3|B

Anais Botânicos

— do —

Herbário «Barbosa Rodrigues»

ANO IV 22 de Junho de 1952 N. 4

SUMÁRIO

		Págs.
	Homenagem aos amigos da flora catarinense	5
REITZ, P. R.	— Species, varietates, combinationes novae et criticae Bromeliacearum Catharinensium (Brasilia)	7
REITZ, P. R.	— Lista atual das Bromeliáceas catarinenses	37
REITZ, P. R.	Discussão sôbre Bromeliáceas indicadas como existentes em Santa Catarina (Brasil)	41
REITZ, P. R.	— Bromeliáceas de Santa Catarina — IV	47
SMITH, L. B.	— Variação em Vriesia friburgensis MEZ	67
PABST, G. F. J.	— Contribuição para o conhecimento das Orquídeas de Santa Catarina e sua dispersão geográfica — I. (continuação)	69
RAMBO, B. SJ	— Análise geográfica das Compostas sulbrasileiras	87
RAMBO, B. SJ	— Sapindaceae riograndenses	161
VELOSO, H. P.	— O problema ecológico: VEGETAÇÃO — BROMELIÁCEAS — ANOFELINOS. I — A presença relativa das formas aquáticas do A. (Kerteszia) spp. como índice de positividade das espécies de Bromeliáceas	187

Número comemorativo do décimo aniversário 1942 — 22 de Junho — 1952 de fundação do Herbário "Barbosa Rodrigues".

ITAJAÍ — SANTA CATARINA — BRASIL

BOTANICAL MYCOLOGICAL INSTITUTE 25 JUL 1953

ANAIS BOTÂNICOS

DO

HERBÁRIO "BARBOSA RODRIGUES"

PERMUTA

Desejamos estabelecer permuta com tôdas as revistas similares.

Desejamos estabelecer el cambio con todas las Revistas similares

---

Desideriamo cambiare questa Revista con altre nublicazioni similari italiane.

On désire établir l'echange avec les Revues françaises similaires

---

We wish to establish exchange with similar Reviews.

Wir wuenschen den Austausch mit allen aehnlichen Zeitschriften einzurichten.

Ni deziras intersangón kun ciuj samspecaj revuoj.

Volumus in permutationem omnes publicationes similes recipere.

ENDEREÇO (Address):
Diretor
Herbário "Barbosa Rodrigues"
ITAJAÍ — STA. CATARINA
BRASIL

Anais Botânicos

— do —

Herbário «Barbosa Rodrigues»

ANO IV 22 de Junho de 1952 N. 4

SUMÁRIO

		Págs.
	Homenagem aos amigos da flora catarinense	5
REITZ, P. R.	— Species, varietates, combinationes novae et criticae Bromeliacearum Catharinensium (Brasilia)	7
REITZ, P. R.	— Lista atual das Bromeliáceas catarinenses	37
REITZ, P. R.	Discussão sôbre Bromeliáceas indicadas como existentes em Santa Catarina (Brasil)	41
REITZ, P. R.	— Bromeliáceas de Santa Catarina — IV	47
SMITH, L. B.	— Variação em Vriesia friburgensis MEZ	67
PABST, G. F. J.	— Contribuição para o conhecimento das Orquídeas de Santa Catarina e sua dispersão geográfica — I. (continuação)	69
RAMBO, B. SJ	— Análise geográfica das Compostas sulbrasileiras	87
RAMBO, B. SJ	— Sapindaceae riograndenses	161
VELOSO, H. P.	— O problema ecológico: VEGETAÇÃO — BROMELIÁCEAS — ANOFELINOS. I — A presença relativa das formas aquáticas do A. (Kerteszia) spp. como índice de positividade das espécies de Bromeliáceas	187

Número comemorativo do décimo aniversário 1942 — 22 de Junho — 1952 de fundação do Herbário "Barbosa Rodrigues".

ITAJAÍ — SANTA CATARINA — BRASIL

HOMENAGEM AOS AMIGOS DA FLORA CATARINENSE

SÓCIOS BENEMÉRITOS

Govêrno da União	Rio de Janeiro
Govêrno do Estado	Florianópolis
Prefeitura Municipal	Itajaí
Banco Indústria e Comércio de Santa Catarina	Itajaí
Bonifácio Schmidt	Itajaí
Dr. Antônio Carlos Konder Reis	Rio de Janeiro
Prof. Orlando Brasil	Rio de Janeiro
Ministro Dr. João Cleophas de Oliveira	Rio de Janeiro
P. Afonso Reitz	Luiz Alves
P. Raulino Reitz	Brusque

SÓCIOS BEMFEITORES

Cia. Fábrica de Papel de Itajaí	Itajaí
Dr. Guilherme Renaux	Brusque
Dr. José Bonifácio Schmidt	Itajaí
Cônego João Reitz	Sombrio
Eng. José N. Born	Florianópolis
Paulo Bauer	Itajaí
Usina de Açucar "Adelaide" S. A.	Itajaí

SÓCIOS CONTRIBUINTES

Abdon Foes	Itajaí
Adalberto Schmalz	Joinvile
Alvim Seidel	Corupá
Arno Bauer	Itajaí
Dr. Arno Pedro Hoeschel	Florianópolis
Banco Nacional do Comércio	Itajaí
Camilo Mussi	Itajaí
Carlos Paulo Pfeilsticker	Itajaí
Dagoberto Alves Nogueira	Itajaí
Egídio Narciso	Itajaí
Heitor Liberato	Itajaí
Juvêncio Tavares de Amaral	Itajaí
Mons. Bernardo Peters	Lauro Müller
Dr. Norberto Bachmann	Joinvile
N. Silveira Júnior	Itajaí
P. Germano Peters	Orleães
P. Evaldo Pauli	Laguna
Teobaldo Costa Jamundá	Indaial
Walter Fleischmann	Itajaí
Wilson Alves Perpétuo	Florianópolis

SPECIES, VARIETATES, COMBINATIONES NOVAE ET CRITICAE BROMELIACEARUM CATHARINENSIUM (BRASILIA). 1)

P. Raulino Reitz

ZUSAMMENFASSUNG — Der Verfasser

a) beschreibt 9 neue Arte: **Vriesia biguassuensis. Vr. brusquensis, Vr. Pinottii, Vr. triangularis, Wittrockia Smithii, Aechmea blumenavii, Ae. kertesziae, Ae. Pimenti-Velosoi, Billbergia Alfonsi-Jannis;**

b) 4 neue Varietäte: **Vriesia platynema — Var. flava, Billbergia distachia — Var. concolor und Var. maculata, Aechmea ornata — Var. nationalis;**

c) gibt 6 neue Kombinationen: **Dyckia encholirioides — Var. rubra (= D. rubra), Nidularium procerum — Var. kermesianum (= Nid. kermesianum), Aechmea recurvata — Var. Ortgiesii (= Ae. Ortgiesii), idem Var. — Benrathii (= Ae. Benrathii) Nidularium Innocentii — Var. Wittmackianum (= N. Wittmackianum) Vriesia platynema — Var. variegata (= Encholirion roseum variegatum).**

d) gibt 4 neue Namen für Formen: **Canistrum Lindeni — Var. roseum — For. humile und For. procerum, Var. viride — For. parvum und For. magnum;**

e) macht wieder gültig 2 Varietät: **Vriesia platynema — Var. striata, Billbergia nutans — Var. Schimperiana.**

f) annuliert 7 namen: **Dyckia sulphurea** und gibt als sinnverwandtes Wort **Dyckia brevifolia, Vriesia tesselata** und **Vr. Mosenii** und gibt als sinnverwandtes Wort **Vr. gigantea, Aechmea Platzmanni** und gibt als sinnverwandtes Wort **Ae. caudata, Aechmea Selloana** und gibt als sinnverwandtes Wort **Ae. calyculata. Aechmea ampullacea** und gibt als sinnverwandtes Wort **Ae. recurvata, Ae. hystrix** und gibt als sinnverwandtes Wort **Ae. ornata.**

---

1) Agradecemos sinceramente ao DR. LYMAN B. SMITH, da Smithsonian Institution de Washington D. C., o ter contribuido com sua larga experiência em Bromeliáceas no arranjo definitivo dêste artigo. Discutimos junto todos os assuntos durante o mês de Março último em que tivemos o grande prazer de hospedá-lo conosco.

Igualmente extendemos nossos agradecimentos ao DR. HENRIQUE P. VELOSO por ter contribuido com meios para possibilitar as muitas e dispendiosas excursões que possibilitaram a colheita de abundante material.

O autor

RESUMO — O autor

a) descreve 9 espécies novas: **Vriesia biguassuensis, Vr. brusquensis, Vr. Pinottii, Vr. triangularis, Wittrockia Smithii, Aechmea blumenavii, Ae. kertesziae, Ae. Pimenti-Velosoi, Billbergia Alfonsi-Joannis;**

b) 4 novas variedades: **Vriesia platynema — Var. flava, Billbergia distachia — Var. concolor** e Var. **maculata, Aechmea ornata — Var. nationalis.**

c) dá 6 novas combinações: **Dyckia encholirioides — Var. rubra (= D. rubra), Nidularium procerum — Var. kermesianum (= Nid. kermesianum), Ae. recurvata — Var. Ortgiesii (= Ae. Ortgiesii), idem — Var. Benrathii (= Ae. Benrathii), Nidularium Innocentii — Var. Wittmackianum (= N. Wittmackianum), Vriesia platynema — Var. variegata (Encholirion roseum variegatum).**

d) dá 4 nomes novos para formas: **Canistrum Lindeni — Var. roseum — For. humile** e **For. procerum, Var. viride — For. parvum** e **magnum;**

e) revalida 2 variedades; **Vriesia platúnema — Var. striata, Billbergia nutans — Var. Schimperiana.**

f) invalida 7 nomes: **Dyckia sulphurea** dando como sinônimo de **Dyckia brevifolia, Vriesia tesselata** e **Vr. Mosenii** dando-os como sinônimo de **Vr. gigantea, Aechmea Pflatzmanni** dando como sinônimo de **Ae. caudata, Ae. Selloana** dando como sinônimo de **Ae. calyculata, Ae. ampullacea** dando como sinônimo de **Ae. recurvata, Ae. hystrix** dando como sinônimo de **Ae. ornata.**

1. Dyckia encholirioides (GAUD.) MEZ

Var. rubra (WITTM.) REITZ nov. comb.

Syn.: **Dyckia rubra** WITTM., ENGLERS Bot. Jahrb. XIII, Beibl. 29 (1891) 16. MEZ, MART. FL. Bras. III. 3 (1894) 468; Pfr. (1935) 319.

Typus var.: Brasilia, Sta. Catharina, in saxis littoris ad Desterro: SCHENCK nr. 619 !

Petala rubro-aurantiaca, sepala ac rami, tomento detecti, rubri.

2. Dyckia brevifolia BAK.

Syn.: **Dyckia sulphurea** C. KOCH, Ind. Sem. hort. Berol. (1873) app. 4, 3. MEZ, MART. Fl. Bras. III. 3 (1894) 465; Pfr. (1935) 338.

3. Vriesia biguassuensis REITZ nov. sp.

Tab. 1.

Typus sp.: Brasilia, Sta. Catharina, Biguaçú, Fachinal (in via ad), epiphyta, in silvis secundariis. ad p. v. m. 300 msm: Leg. P. R. REITZ nr. 4.134 (24.7.1951) et in HBR nr. 4.229.

P. R. Reitz — Sp., var., comb. nov. et crit.
Brom. cath. (Brasilia)

Vriesia biguassuensis Reitz n. sp.

Etymol. nom.: Lecta in Biguaçú.

FLORIFERA epiphyta, acaulis, p. v. m. 4.45m. alta.

FOLIA valde copiosa (p. v. m. 22), densissime rosulata, subtus convergentia utriculum formantia; LAMINA recurvata, anguste-triangularis, 18-25cm. longa, supra vaginam 22 mm. lata, chartaceo-rigida, canaliculata, utrinque dense lepidota, viridis, aliquantulum violaceo-maculata; VAGINA maxima, 8 mm. longa, 7 mm. lata, basi brunnea apicemque versus triste violacea, utrinque perdense lepidota.

INFLORESCENTIA submultiflora, complanata, distiche subspicata, simplicissima, p. v. m. 30 — flora, 20cm longa (sine scapo), 40 mm lata (sine corola); FOLIOLA late elliptica, apice acuta, acuminulata, utrinque parce lepidota, stricte, erecta, scapum tubulose involventia, internodia superantia; RACHIS geniculata; BRACTEAE rubrae, basi 6 mm distantes, carinatae, ovato-ellipticae, 30 mm longae, 20 mm latae, parce lepidotae, suberectae, sepala superantes.

FLORES pedicellati, 46 mm longi; SEPALA apice rotundata, 24 mm longa, 8 mm lata; PETALA citrina, apice flavovirentia, recurvata, rotundata; STAMINA petalis longiora.

4. **Vriesia brusquensis** REITZ nov. sp.

Tab. 2.

Typus sp.: Brasilia, Sta. Catharina, Brusque, Azambuja, epiphyta, in silvis primariis, 35 msm: Leg. P. R. REITZ nr. 3.624 (V. 1950) et in HBR nr. 4.303 !

Etymol. nom.: Lecta in Brusque.

FLORIFERA, epiphyta, acaulis, 0,87 m alta.

FOLIA p. v. m. 20 perdense rosulata, subtus convergentia utriculum formantia; LAMINA omnium foliorum decurva, late lingulata, apice rotundata mucroneque imposita, 50cm longa, 49mm. lata, chartacea, canaliculato-concava, utrinque lepidota, viridis, lineis transversalibus, tenuissimis, interrup-

b

tis, undulatis praedita; VAGINA conspicua, late subovalis, rigida, brunnea, apicemque versus viridis, 16 cm longa 9 cm lata, utrinque lepidota.

INFLORESCENCIA multifloralis, usque ad apicem e ramulis suberectis composita, panniculata, longe supra folia elata, 46 cm longa, 27 cm lata; FOLIOLA scapalia foliis similia, laete viridia, scapum involventia; AXIS viridis, glaber, versus apicem pauce punctulatus geniculatusque; RAMULI 6-9-flori, pauce prophylligeri, plusminusve laxe distichi, suberecti, basi inflorescentiae 2 ramuli abortati, steriles, bracteis celati; BRACTEAE PRIMARIAE amplae, pulchre purpureae, submembranaceae, late ovatae, 5 cm longae, 3 cm latae, apice acutae, acuminulataeque; BRACTEAE SECUNDARIAE distichae, ante anthesin marginibus imbricatis, erectae, per anthesin suberectae, basi 2-3 cm distantes, apice incurvae, optime carinatae, 13 mm longiores quam sepala, pulchre purpureae, acutae, acuminate auctae.

FLORES 52 mm longi, crasse pedicelati, distichi vel subsecundi; SEPALA viride-flavescentia, convoluta, 20 mm longa, 8 mm lata, ovalolanceolata, apice obtusa, pauce asymmetrica, ecarinata; PETALA flava, per 11 mm sepala superantia, lingulato-linearia, apice rotundata, ligulis binis aucta; STAMINA petalis multo maiora; ANTHERAE flavae, 1 mm a basi dorsifixae; POLLINIS GRANULA ellipsoidea, profunde sulcata; OVARIUM ovoideo-pyramidatum, sensum in stylum gracilem attenuatum; STIGMATA antheras ad 8 mm superantia.

CAPSULA fusiformis, apice acuta rostrataque, endocarpio atro-castaneo, pernitido.

SEMINA fusiformia, 3 mm longa, atro-brunnea, altero polo acuminulata, altero pilis sericeis, ad 15 mm longis comam formantibus.

NOTA — Forsan de specie hybrida (**Vr. incurvata** GAUD. x **Vr. Philippocoburgii** WAWRA) ageretur, sed tam frequens in Brusque, Blumenau, Itajaí (S. Catharina) ut eam tamquam speciem distinctam trado.

5. **Vriesia Pinottii** REITZ nov. sp.
Tab. 3.

Typus sp.: Brasilia, Paraná, Guaratuba (super limitem cum Sta. Catharina), epiphyta, in silvis littoraneis "restinga" nominatis, 2 msm: Leg. P. R. REITZ nr. 4.023 (5-5-1951) et in HBR nr. 4.165.

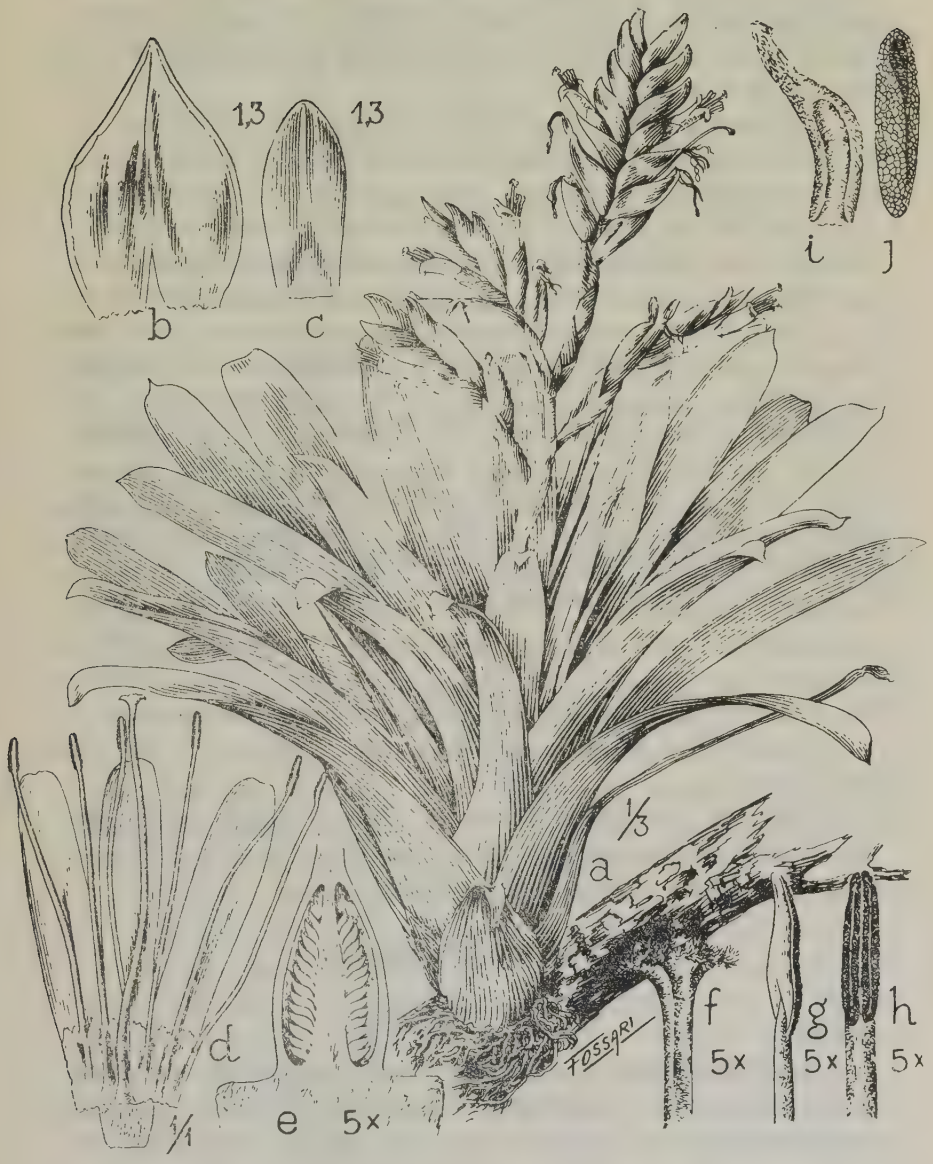
Etymol. nom.: Hanc pulchram speciem Dr. Mario Pinotti, Directori Servitii Nationalis Malariae dedico.

FLORIFERA, epiphyta, acaulis, 0,35 m alta.

FOLIA p. v. m. perdense rosulata, subtus arcte conniventia utriculum manifestum formantia; LAMINA omnium foliorum subpatens, paulo arcuatorecurva, lingulata, apice acutiuscule rotundata acuminuloque tenui imposito, aucta, 0,26 m longa, 30 mm lata, lineis tenuissimis, undulatis, irregulariter interruptis praedita, subtus aliquando punctulis purpurascentibus maculata, lepidibus minutissimis perparce utrinque punctulata, aequaliter laete-viridia, canaliculato-concava; VAGINA maxima, ovalis, chartacea, subtus pallide-brunnea, badia, superne pallide-virescens, utrinque lepidibus badiis, immersis, dense consita, amplexicaulis.

INFLORESCENTIA submultiflora, ad basim rachidis ex 1-3 ramulis, flabellatim, distiche, complanate 6-8-floris composita, panniculata, folia subduplo superans; SCAPUS rubescens, gracilis (4 mm diam.) aliquantulum nutans, punctulatus; FOLIOLA multa e basi omnino amplexicaulia scampumque tubulose involventia, inferiora viridia ,superiora ad basim rubentia apicemque versus viridia, elliptica, apice triangulata, non pungenter mucronulata, utrinque lepidota, internodia superantia, 4 cm longa, 17 mm lata; AXES glabri, rubri, primo internodio nudi, pulcherrime curvi, geniculati, primarii 4-5 prophyllis tubulose erectis, peradpressis, secundarii 1-2 praediti; BRACTEAE pulchre rubentes, apice marginibusque speciatim flavescentes, intus viscosae, utrinque dissite lepidotae, primariae foliolis similes, secundariae (florigerae), solemniter distiche, imbricatae, rachim fere omnino

P. R. Reitz — Sp., var., comb. nov. et crit. Brom. Cath. (Brasilia)



Vriesia Pinottii Reitz n. sp.

obtegentes, quam maxime concavae; omnino complicatae, acuteque carinatae, sepala paulo superantes, a ventre visae latissime ovatae, a latere visae apicem versus solemniter incurvae, apice (complanatae) rotundatae, naviculares, 35 mm longae, 25 mm latae.

FLORES citrini, subpatentes, 60 mm longi, sessiles; SEPALA citrina, libera, optime convoluta, tubum trigonum circa petala formantia, 27 mm longa, 10 mm lata, ovalo-elliptica, apice obtusa, interne lepidoto-viscosa, carinata; PETALA citrina, apice flavo-virentia, lineari-lingulata, apice recurvata, rotundata, emarginata, sepalis 18 mm longiora, 7 mm lata, LIGULIS binis, margine asymmetrice serrulatis, per 8 mm adnatis aucta; STAMINA petalis 7 mm longiora; FILAMENTA gracilia, utriusque seriei usque ad basin ligularum adnata, lineari-complanata, apicem versus attenuata; ANTHERA flava, 5 mm longa, linearis, apice rotundata, basi emarginata, 1 mm supra basin dorsifixa; POLLINIS GRANULA ellipsoidea, profunde sulcata prominenteque reticulata: OVARIUM ovoideum-pyramidatum, in stylum gracilem leviter trisulcatum transiens; STYGMA antheras superans ,flavo-viride trisectum, crispum, margine pulvinatum: PLACENTAE interno loculorum angulo a basi usque ad apicem affixae; OVULA cauda tenui, incurva, dimidia parte longa appendiculata.

CAPSULA auguste ellipsoidea, apice acuta, p. v. m. 25 mm. longa.

SEMINA fusiformia, brunnea, 3,5 mm longa, apice cauda tenui brevique, basi pilorum niveorum, p. v. m. 15 mm. longorum coma pappiformi appendiculata.

6. Vriesia platynema GAUD.

a) Var. platynema

GAUDICHAUD, Voy. Bonite, Atl. (1846) tab. 66. MEZ, Mon. (1896) 603; MARTII Fl. Bras. III. 3 (1894) 551; Pfr (1935) 394.

Bracteae rubrae.

b) Var. **flava REITZ nov. var.**

Typus var.: Brasilia, Sta. Catharina, Itajaí, Morro do Baú, epiphyta, in silvis primariis, 700 msm: Leg. P. R. REITZ nr. 4.665 (8. 2.52) et in HBR nr. 4.239!

Etymol. nom.: E descriptione deducitur.

Bracteae foliolaque scapalia omnino flava.

c) **Var. striata** (WITTM.) WITTM. ex MEZ

MEZ, MART. Fl. Brasil. III. 3 (1894) 553.

Folia colore albo viridique striata.

d) Var. **variegata** (GUILLON) REITZ

Syn.: **Encholirion roseum variegatum** GUILLON, Rev. Hortic. LV (1883) 470.

Folia apice rotundata (non manifeste longeque acuta uti in var. **rosea** Hort. ex MEZ), viridia, sed dorso rubenti-violacea, apicem versus lineis longitudinalibus flavescentibus colorata apiceque fere semper roseo-violaceo colore tincta.

7. **Vriesia triangularis** REITZ nov. sp.
Tab. 4.

Typus sp.: Brasilia, Sta. Catharina, Imaruí, Vargem do Cedro, epiphyta, in pascuis, p. v. m. 100 msm: Leg. P. R. REITZ nr. 4.279 (2.1.1952) et in HBR nr. 4.231.

Etymol. nom.: Folia triangularia.

FLORIFERA, epiphyta, acaulis, p. v. m. 40 cm. alta.

FOLIA dense rosulata, subtus utriculum formantia; LAMINA suberecta, fere nihil recurvata, triangularis, acuta, ad 25 cm longa, supra basin 22 mm lata, chartaceo-rigidiuscula, canaliculata, utrinque lepidota, viridis, pauce violaceo-maculata; VAGINA maxima, late ovalis, intus violacea, basin versus externeque brunnea, utrinque lepidibus peradpressis obtecta, 8 cm longa 4,5 cm lata.

INFLORESCENTIA omnino simplex, distiche 12-20-flora, folia subduplo superans; SCAPUS erectus, gracilis, ad 0,30 m longus; FOLIOLA ovato-triangularia, internodia superantia, scapum totaliter obtegentia; BRACTEAE distichae, pulchre purpurascentes, submembranaceae, parce utrinque lepidotae, valde concavae, haud carinatae, per anthesin fere semper pauce distantes, 25 mm longae, 23 mm latae, fere orbiculares, apice rotundatae, sepalis subaequantes.

FLORES flavescentes, 42 mm longi, suberecti; SEPALA valde convoluta, ad 22 mm longa, 10 mm lata, asymmetrica, haud carinata, apice obtusae, utrinque parce lepidotae; PETALA p. v. m. 33 mm longa, in laminam ellipticam, apice rotundatam, per anthesin leviter recurvatam dilatata, basi connata, LIGULIS binis, acutis, usque ad 7 mm altitudin. a basi adnatis aucta; STAMINA petalis ad 5 mm longiora, per anthesin porrecta; FILAMENTA petalis fere ad basin ligularum connata; ANTHERAE lineares, 5 mm longae, basi incisis, 1 mm a basi dorsifixae; OVARIUM pyramidatum sensim in STYLUM longum, tenuissimum transiens; STIGMA 2 mm altius ac stamina.

FRUCTUS ignotus.

8. **Vriesia gigantea** GAUD.

Syn.: **Vr. tesselata** (LINDEN & ANDRÉ) E. MORR., Belg. Hortic. XXXII (1882) 381, tab. 14-16.

Vr. Mosenii MEZ, MARTII Fl. Bras. III. 3 (1894) 558; Pfr (1935) 397.

Novis collectionibus observationibusque a me una cum LYMAN B. SMITH peractis affirmare possum nomina **Vriesia gigantea** GAUD., **Vr. Mosenii** MEZ, **Vr. tesselata** (LIND. & ANDRÉ) E. MORR. referri ad eandem speciem, nam exemplaria legi quibus ramulis aliis flores optime distichi, aliis flores secundi sunt. Tabula Gaudichaudiana quoad partem fructiferam (inferiorem) procul dubio cum **Vr. tesselata** (LIND. & ANDRÉ) E. MORR. convenit, nam capsulae secundae ap-

P. R. Reitz — Sp., var., comb. nov. et crit. Brom. Cath. (Brasilia)

Vriesia triangularis Reitz n. sp.

parent; quoad partem superiorem usque nunc nihil simile in Insula Sta. Catharina vidi. Etiam com **Vr. sceptrum** MEZ non convenit nam stamina ejus petalis altiora sunt (cfr. MEZ, Pfr (1935) 395 nr. 89). Propter permictionem tabula Gaudichaudiana excludenda, at **Vr. gigantea** tamen nomen, nixum typo, sistit. Color tesselatus foliorum in juvenibus exemplaribus optimus sed in anthesi minus, aliquandoque fere nullus est.

9. **Nidularium procerum** LINDM.

Var. kermesianum (FR. MÜLL. EX ULE) REITZ nov. comb.

Syn.: **Nidularium kermesianum** FR. MÜLL. EX ULE, Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. XVII (1898) 359, nomen. MEZ, Pfr (1934) 62.

Folia pauciora ac flacciora quam in Var. **procerum**, aliquando (non semper!) pauce vel optime utrinque vinoso rubentia; petala sordide virenti-coerulea.

Nota — Differentias plures a **N. procerum** LINDM. — Var. **procerum** non inveni quod speciem distinctam dicerem et in descriptione originali, et in exemplaribus variis lectis in montibus non longe a monte Spitzkopf, juxta urbem Blumenau.

10. **Canistrum Lindeni** (REGEL) MEZ

a) Var **Lindeni**

aa) For. **exiguum** REITZ

REITZ, Anais Bot. 2 (1950)36.

bb) For. **elatum** REITZ

REITZ, Anais Bot. 2 (1950) 36.

b) Var. **roseum** (E. MORR.) L. B. SMITH

aa) For. **humile** REITZ nom. nov.

SYN.: For. **exiguum** REITZ (non For. **exiguum** — Var. **Lindeni**), Anais Bot. 2 (1950) 37.

bb) For. **procerum** REITZ nom. nov.

Syn.: For. **elatum** REITZ (non For. **elatum** — Var. **Lindeni**), Anais Bot. 2 (1950) 37.

c) Var. **viride** (E. MORR.) REITZ

aa) For. **parvum** REITZ nov. nom.

Syn n.: For. **exiguum** REITZ (non For. **exiguum** — Var. **Lindeni**), Anais Bot. 2 (1950) 37.

bb) For. **magnum** REITZ nov. nom.

Syn.: For. **elatum** REITZ (non For. **elatum** — Var. **Lindeni**), Anais Bot. 2 (1950) 37.

Nota — Nomina formarum novarum **Can. Lindeni** — Var. **roseum** ac. Var. **viride** in Anais Botânicos 2 (1950) 37 publicata excludenda.

11. **Wittrockia Smithii** REITZ nov. sp.
Tab. 5.

Typus sp.: Brasilia, Sta. Catharina, Biguaçú, Fachinal, epiphyta, in silvis primariis, 600 msm: Leg. P. R. REITZ nr. 4.207 (15.7.1951) et in HBR nr. 4.220 !

Etymol. nom.: Hanc novam speciem LYMAN B. SMITH Bromeliacearum studiosissimo dedico.

FLORIFERA, epiphyta vel terricola, acaulis.

FOLHA p. v. m. 16, breviter rosulata, subtus utriculum

formantia; LAMINA chartaceo-rigidiuscula, subpatens apiceque p. v. m. deflexa, margine aculeis minutis (fere 1 mm long.) veridibus, sursum hamatis, aequalibus, densiuscule armata, super vaginam optime constricta (a 6 cm usque ad 3 cm!), apice longiuscule acuta et in acumen filiforme, herbaceum, non pungens desinens, manifeste concavo-canaliculata, marginibus undulationibus praedita, supra saturate viridis, subtus saepissime purpureo-brunescens, 0,60 m longa, 6 cm lata, utrinque lepidota; VAGINA manifesta, fere orbicularis, integerrima, late membranaceo-marginata, utrinque lepidota praesertim basim versus.

INFLORESCENTIA profunde immersa cratero foliorum, subcorimbose panniculata, apice depresso-pyramidata, multiflora; AXIS glaber; FOLIOLA sordide rubra, inflorescentiam basi cingentia eamque optime superantia, amplexicaulia, perlate ovatimque subtriangularia, margine undulata, serrulata, peracuta, mucronulata, versus basin pauce lapidota; RAMULI plures, perabbreviati, 8-florales; BRACTEAE PRIMARIAE foliolis omnino isomorphae; BRACTEAE SECUNDARIAE membranaceae, albae, suglabrae, carinatae, obovatae, mucronulatae, integerrimae, sepala pauce plus dimidio aequantes, 30 cm long., 28 mm latae; BRACTEAE TERTIARIAE secundariis isomorphae sed angustiores.

FLORES 56 mm longi, sessiles; SEPALA in tubum ad 7 mm altit. coalita, tum supra ad 13 mm libera, erecta, convoluta, subsymmetrica, lingulato-linearia, apice obtusa, leviter mucronata, subtus albovirentia, supra rubescentia; PETALA subtus albescentia, supra virentia, obtusa, erecta, cuculato-concava, basi libera deinde connata, demum supra medianam altit. iterumque libera, per anthesin vix aperta genitalia includentia, basi LIGULIS, ad 10 mm altit., binis, fimbriatis praedita; STAMINA petalis breviora; FILAMENTA epipetalea fere usque ad apicem petalis connata, interpetalea supra basin aliquantum connata tubumque formantia deindeque libera; ANTHERAE 6 mm longae, medio dorsifixae; POLLINIS GRANULA elliptica, biporata; OVARIUM al-

bum, glaberrimum, subtriangulare, versus basin perconstrictum, 12 mm longum, 6 mm diam.; STYLUS antheras paulo maior; STIGMA spiraliter contortum, obovato-oblongum; PLACENTAE paulo supra medium angulo interno loculorum affixae; OVULA oblonga, apice obtusa, basi constricta.

BACCA ex ovario bene incrassato formata, apice sepalis integris persistentibus coronata, rubra.

SEMINA basi constricta, apice obtusa, 2 mm longa, fusca.

12. **Aechmea caudata** LIND.

Syn.: **Ae. Platzmanni** WITTM., ENGLERS Bot. Jahrb. XIV (1891) Beibl. 29, 2, 12. MEZ, MARTII Fl. Bras. III. 3 (1892) 318; Pfr (1934) 125.

13. **Aechmea calyculata** (E. MORR.) BAK.

Syn.: **Ae. Selloana** BAK., Bromel. (1889) 60. MEZ, MARTII Fl. Bras. III. 3. (1892) 354; Pfr (1935) 160.

14. **Aechmea blumenavii** REITZ nov. sp.
Tab. 6.

Typus sp.: Brasilia, Sta. Catharina, Blumenau, Morro Spitzkopf, epiphyta, in silvis primariis, 500 msm: Leg. P. R. REITZ nr. 4.679 (20.3.1952) et in HBR nr. 4.280 !

Etymol. nom.: Lecta ad Blumenau. In honorem civium urbis Blumenau rerum naturalium amantium optime exemplum Doctoris HERMANN BLUMENAU, conditoris urbis, sequentium dedico.

FLORIFERA, epiphyta, acaulis, 0,5 — 0,7 m alta.

FOLIA 10-15 rosulata, subtus convergentia, utriculum formantia; LAMINA rigida, suberecta, exteriorum foliorum paulo recurvo-patens, canaliculato-concava, margine aculeis subaequalibus, 0,5 mm longis, brunescentibus, sursum hamatis, 10 mm distantibus, excepto ad apicem ubi densiuscule

armata, super vaginam fere nullo modo constricta, apice optime rotundata, acuminuloque minutissimo filiformique, herbaceo nec pungente imposito mucronulata, late linearia, 0,40 — 0,70 m longa, p. v. m. 4 cm lata, utrinque albo-lepidota, plusminusve horizontaliter vittata (praesertim in formis sciophilis), viridis, apice violaceo-atra; VAGINA manifesta, subovalis, amplexicaulis, integerrima, lepidota, a medio usque ad apicem colore violaceo tincta.

INFLORESCENTIA multi-vel submultiflora, sublaxa, tereti-spicata, quaquaversa, flores nonnulos hic inde subverticillatos gerens, simplicissima, apice plano-caesa, anthesi a basi usque ad apicem; AXIS visibilis, floribus superatus, foliis in exemplaribus heliophilis brevior at in sciophilis elatior, SCAPUS fere glaber, atroviolaceus; FOLIOLA tenerrima, anthesi jam sicca, alvescentia, semiamplexicaulia, subovata, acuminato-acuta, integerrima, subparce numerosa, inferiora laxius disposita, 12 cm distantia, scapo agglutinata; RACHIS densiuscule albo-tomentella, sulcata, rosea; BRACTEAE roseae, basi ¼ — parte ovarium amplectentes, planae, optime triangulares, apicem versus bene acuminatae, in acumen filiforme, herbaceum desinentes, sepalis minores, exceptae infimae sepala aequantes vel superantes, pauce albolanato-tomentellae, longitudinaliter venosae, integerrimae, medianae 11 mm longae, basi 3 mm latae.

FLORES p. v. m. 16 mm longi, sessiles; SEPALA rosea, apice roseo-flavescentia, pauce lanoso-albo-tomentella, usque ad medium in tubum connata tum libera, erecta, maxime convoluta, margine dextro in alam magnam membranaceam sed aculeo multo minorem, rotundatam producta, apice in aculeum suberectum, roseo-flavum, 3 mm longum desinentia, perasymmetrica, p. v. m. 4 mm longa (sine spino), 3 mm lata; PETALA pulcherrime flava, basin usque libera ibique filamentis interpetaleis intercalata, inter sese remota, cucullato-concava, symmetrica, per anthesin bene aperta, genitalia includentia, subovata, apice perlate rotundato-emarginata, ad basim attenuata, 1 mm a basi ligulis binis brevibus, pauce

P. R. Reitz — Sp., var., comb. nov. et crit. Brom. Cath. (Brasilia)

Aechmea blumenavii Reitz n. sp.

fimbriatis callisque summanifestis binis adscendentibus aucta; STAMINA petalis 1 mm breviora; FILAMENTA flava, valde conplanato-linearia, ad apicem maxime dilatata, interpetalea libera, epipetalea ad 2 mm altit. connata deinde inter calla adscendentia; ANTHERA flava, 3,5 mm longa, utrinque acuta, filamentis pauce latior, exacte medio dorsifixa, utrinque acuta; POLLINIS GRANULA ellipsoidea, utroque latere poro praedita; OVARIUM p. v. m. 6 mm longum, pauce lanuginoso-tomentosum, subgloboso-cylindricum, vix angulosum, sepalorum basi vix angustius, apice in tubum epigynum manifestum, infundibiliformem productum; STYLUS antheras subaequans, filiformis, ad apicem pauce incrassatus; STIGMA lobis pauce divisis, contortis; PLACENTAE prope medium affixae; OVULA multa in loco, apice obtusa, nec appendiculata.

BACCA ex ovario paulo incrassato sepalisque integris coronata formata.

SEMINA ovoidea, p. v. m. 2 mm longa.

15. **Aechmea kertesziae** REITZ nov. sp.
Tab. 7.

Typus sp.: Brasilia, Sta. Catharina, Laguna, rupestris, ad p. v. m. 50 msm: Leg. P. R. REITZ nr. 4.165 (19.9.1951) et in HBR nr. 4.202 !

Etymol. nom.: Kerteszia spp. (Anopheles) sunt culices qui in cisterna hujus aliarumque Bromeliacearum gignuntur et palustrem febrim transmittunt.

FLORIFERA, epiphyta vel rupicola, acaulis, stolonifera, 0,80 m vel plus alta.

FOLHA p. v. m. 22 dense resulata, subtus convergentia utriculum formantia; LAMINA perrigida, erecta, supra vaginam impressa, exteriorum foliorum paulo recurvo-patens, canaliculato-concava, margine aculeis 1,5 mm longis, sursum hamatis armata, supra vaginam haud constricta, apice rotundata acuminuloque pungente praedita, late linearia, 0,40

— 1 m longa, p. v. m. 5 cm lata, utrinque lepidota, viridis, apice rosea, in forma heliophila p. v. m. rosea; VAGINA evidens, subovalis, amplexicaulis, integerrima, dense lepidota, interne violaceo-roseo-colorata, 12 cm longa, p. v. m. 7 cm lata.

INFLORESCENTIA 40 — 100 — flora, sublaxe ellipsoideo-spicata, quaquaverse, simplicissima, anthesim a mediana parte incipiens, apice obtusa; SCAPUS crassiusculus, dense albo-tomentellus; FOLIOLA tenera, rosea, ¼ — ½ amplexicaulia, triangularia, apice acuta, integerrima, internodia superantia, albo-tomentella, suberecta; RACHIS recta, dense albo-tomentella, subangulosa, visibilis, apice floribus superata et abscondita; BRACTEAE stramineae, pulcherrime roseae, ovato-acutae, apicem versus manifeste acuminatae, nullo modo marginibus ovarium amplectentes, inferiores planae, superiores pauce naviculares, infimae sepalis maiores, superiores minores, longitudinaliter venosae, integerrimae, inferiores 22 mm, superiores 12 mm longae, 6 mm latae.

Flores 20 mm longi, sessiles; SEPALA rosea, parce albo-tomentella, basi breviter in tubum connata, tum libera, valde convoluta, margine dextro in alam membranaceam, aculeum dimidio aequantem, rotundatam producta, apice in aculeum suberectum, 3 mm longum desinentia p. v. m. 10 mm (cum spino), p. v. m. 6 mm lata; PETALA flava, stricte erecta, apice paulo solum aperta genitalia celantia, apice late rotundata, paulo cuculato-concava, omnino libera, paulo supra basin ligulis binis, paucifimbriatis, nec non callis binis adscendentibus aucta; STAMINA petalis breviora; FILAMENTA interpetalea libera, epipetalea usque ad altit. ligularum connata deindeque ad ½ altit. pressa inter calla; ANTHERAE 6 mm longae, paulo infra medium dorsifixae; OVARIUM 6 mm longum, albo-tomentellum, apice in tubum manifestum, infundibuliformem productum; STYLUS antheras vix minor, apicem versus paulo incrassatus; STIGMA lobis vix contortis; PLACENTAE circa medium interno loculorum angulo affixae; OVULA apice obtusa.

BACCA ex ovario paulo incrassato sepalisque integris coronato formata.

SEMINA ovoidea, incrassata versus apicem, p. v. m. 2 mm longa.

Observ. — In parte II tabulae supracitatae **Aechmea comata** (GAUD.) BAKER delineavimus ad manifestandas differentias praecipuas cum **Ae. kertesziae** REITZ, scilicet forma spicae (dense spicatae) ac bractearum utroque margine rachi aliquantulum connatarum ac late ovarium amplectententium.

16. **Aechmea Pimenti-Velosoi** REITZ nov. sp.
Tab. 8.

Typus sp.: Brasilia, Sta. Catharina, Rio do Sul, Barra do Trombudo, epiphyta, in silvis primariis, ad p. v. m. 350 msm: Leg. P. R. REITZ nr. 4.051 (29.6.1951) et in HBR nr. 4.225 !

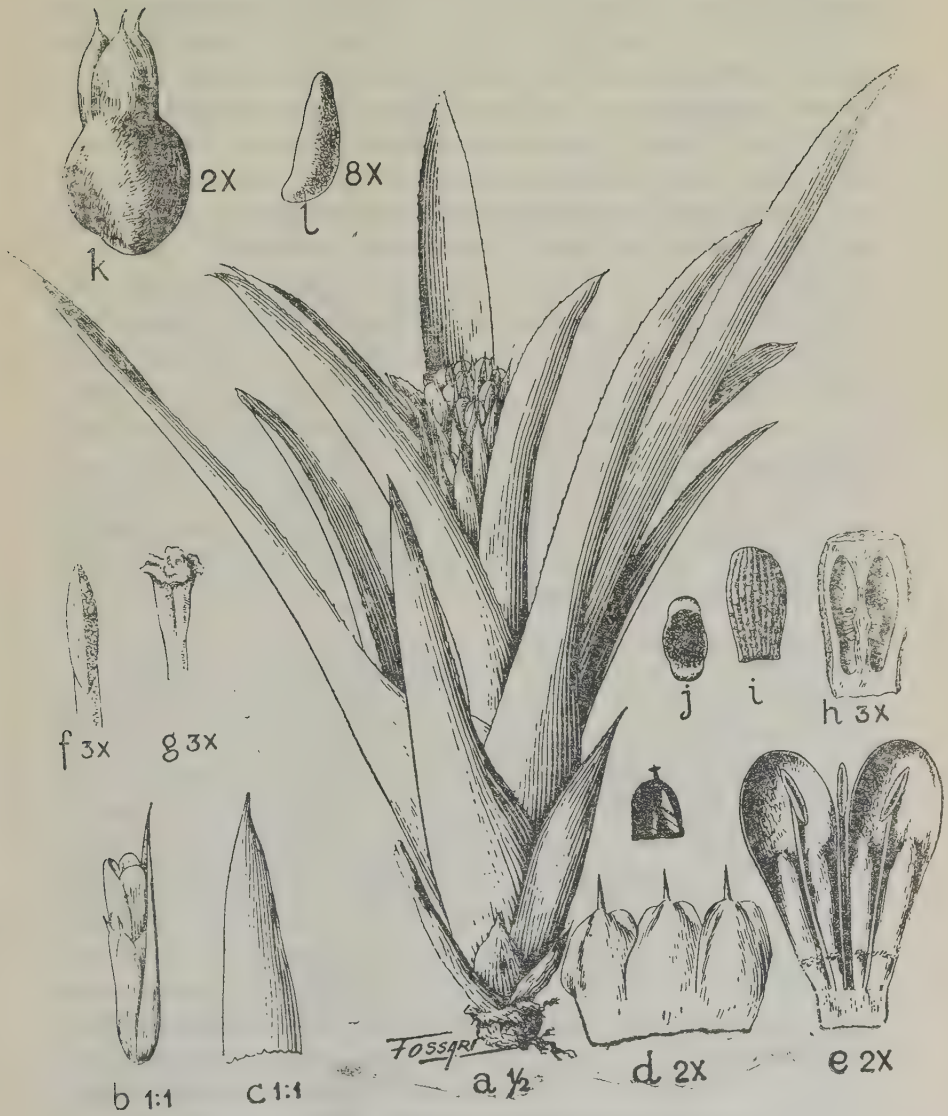
Etymol. nom.: Hanc novam speciem HENRICO PIMENTA VELOSO, oecologiae silvarum primarium Catharinensium et imprimis Bromeliacearum studioso, dedico.

FLORIFERA, epiphyta, acaulis, 0,25 — 0,30 m alta.

FOLIA p. v. m. 20 perdense rosulata, subtus arcte convergentia utriculum ovoideum formantia; LAMINA omnium foliorum recurvata, valde canaliculata, margine aculeis 1 mm longis, brunescentibus, sursum uncinatis, crebre (maxime 5 mm distantibus) armata, linearia, fere lingulata, apice repente constricta, ovaliter acuta acumine parvo imposito, 25 — 30 cm longa, super vaginam 2.5 cm, media parte 2 cm, infra apicem 1,5 cm lata, laete viridis, utrinque perdense lepidota, chartaceo — coriacea, vittis vel lineis nullis; VAGINA maxima, ovalis, margine membranacea, integerrima, utrinque perdense lepidota, ad apicem impressa, interne magna macula violacea picta, 10 cm longa, 5,5 cm lata.

INFLORESCENTIA recta, elongata (50 mm longa), simplex spicata ellipsoidea, apice obtusa, anthesi a mediana par-

P. R. Reitz — Sp., var., comb. nov. et crit. Brom. Cath. (Brasilia)



Aechmea Pimenti — Velosoi Reitz n. sp.

te versus apicem basimque, AXE lanugine dense obtecto, bracteas plures steriles in apice gerente e foliorum cratere centralis emergens iisque subduplo brevior; SCAPUS perconspicuus 0,15 m longus, 8 mm diam., teres, lanugine obtectus, subglaber; FOLIOLA alba, suprema rubentia, flores basi cingentia, triangularia, apice peracuta, prope apicem tenuiter serrata, utrinque albo-lipidota, suberecta, semiamplexicaulia; BRACTEAE roseae, foliolis scapalibus supernis isomorphae, sed longius angusteque acutae, laeves vel paucissime tenerrimeque serrulatae, sepalis maiores (in inferioribus) vel aequales (in superioribus), externe perdense lepidotae.

FLORES 25 mm longi, 7 mm diam., sessiles; SEPALA carinata, utrinque sed praesertim margine dextro in alam dilatata, asymmetrica, apice rotundata et in mucronem (3 mm long.) producta, ultra 1/3 altit. in tubum manifestum connata, externe perdense lanugine alba obtecta praesertim versus apicem, flava versusque apicem leviter rosea, 9 mm longa, 5mm lata; PETALA flava versusque apicem pauce violacea, ibidemque lepidota, 16 mm longa, 6 mm lata, usque ad basin libera, ibique filamentis interpetaleis remota, sub anthesi 5 mm aperta, e basi angusta in lamina late lineari evoluta, apice rotundata, valde concava, 2 mm supra basin ligulis binis flavescentibus, margine laciniatis praedita; STAMINA petalis 2mm breviora; FILAMENTA versus basin angustata, lineari-complanata, interpetalea libera, epipetalea petalis ad ¼ altit. connata tumque supra usque ad apicem fere plica longitudinali abscondita; ANTHERAE 4 mm longae, utrinque acutae, in medio dorsifixae; POLLINIS GRANULA duplo maiora quam lata, in medio paulo incrassata, utroque latere poro praedita, reti laxo eleganti ornata; OVARIUM albo-tomentosum, flavescens, ellipsoideum, subtrigonum, apice manifeste constrictum in tubum epigynum conspicuum transiens, ad 8 mm longum, 6 mm latum; STYLUS antheris subaequans; STIGMA breviter (2 mm) tripartitum, lobis subovaliter contortis; PLACENTAE super medium loculorum angulo interno affixae; OVULA breviter, crasseque stipitata, apice obtusa.

BACCA atro-violacea, subglobosa, late sulcata, 9 mm longa (excepta sepala), 8 mm lata, ex ovario optime aucto sepalisque coronato formata.

SEMINA basi apiceque obtusiuscula, subtus incrassata, badia, 2 mm longa, paulo curvata, subnitida.

17. **Aechmea recurvata** (KL.) L. B. SMITH

a) Var. **recurvata**

Syn.: **Aechmea ampullacea** MEZ, DC. Monogr. Phaner. IX (1896) 257; Pfr (1934) 292. HASSLER, Brom. parag. (1919) 292. HAUMAN, Esquise (1931) 34. CASTELLANOS Gen. et Spec. Pl. Argent. III (1945) 164, tab. 33.

Ae. ampullacea MEZ — Var. **longifolia** HASSL. Bromel. Parag. comsp. (1919) 293. MEZ (1934) 153.

LAMINAE foliorum anguste triangulares, acuminataeque, quam vaginae minores in formis heliophilis, attamen longiores in formis sciophilis; INFLORESCENTIA plus minusve e centro vaginarum exserta; BRACTEAE florales serrulata, quam sepala minores vel tantum infimis aliquando maiores.

Nota — **Ae. ampullacea** MEZ tantum forma mihi videtur Ae. recurvatae nam in silvis umbrosis lamina foliorum insigniter (usque quinquies) majora quam vaginae sunt; at exemplaria tamen soli exposita vaginas maiores quam laminae ostendunt. Exemplaria in locis solatis lecta in umbrosias a me culta idem ostendunt. Proprietas bractearum floralium apud MEZ indicata "sepala superantibus" non constans est. Propterea species independens nullo modo sistit.

b) Var. **Ortgiesii** (BAKER) REITZ nov. comb.

Syn.: **Aechmea Ortgiesii** BAK., Journ. Bot. n. ser. VIII (1879) 236; MEZ, MART. Fl. Bras. III. 3 (1892). 350; Pfr (1934) 154.

VAGINA foliorum aliquando triste atro-violacea; IN-

FLORESCENTIA plus minusve in centro foliorum nidulans (subnidulans: REGEL).

Nota — Nihil aliud quidquam substantialiter diversum a Var. **recurvata** inveni.

c) Var. **Benrathii** (MEZ) REITZ nov. comb.

Syn.: **Aechmea Benrathii** MEZ, Fedde, Rep. XVI (1919) 6; Pfr (1934) 153.

LAMINAE foliorum haud insignius lineatae, exteriores spinulosae, supremae omnino inermes; BRACTEAE florales integerrimae vel pauce armatae.

Nota — Var. **Benrathii** probabiliter est forma rupestris, heliophila, depauperata (ad 4-flora: MEZ) **Ae. recurvatae** — Var. **Ortgiesii** frequens ad littus prope Itajaí (Sta. Catharina). In silvis propinquis exemplaria validiora nondum a Var. **Ortgiesii** dinstinguere potui.

18. **Aechmea ornata** (GAUD.) BAK.

Var. **ornata**

Syn.: **Aechmea hystrix** E. MORR., Belg. Hortic. (1880) 243, t. 13. MEZ, MART. Fl. Bras. III. 3 (1892). 367; Pfr (1935) 164.

19. **Aechmea ornata** (GAUD.) BAK.

Var. **nationalis** REITZ nov. var.

Typus var.: Brasilia, Sta. Catharina, Itajaí, Morro do Baú, saxicola, ad 700 msm: Leg. P. R. REITZ nr. 4.764 (14.7.1952) et in HBR nr. 4.305.

Etymol. nom.: Brasiliae signi colores in foliorum striis apparent.

Saxicola foliis pulchre flave verideque longitudinaliter striatis.

20. **Billbergia Alfonsi-Joannis** REITZ nov. sp.
Tab. 9.

Typus sp.: Brasilia, Sta. Catharina, Taió, Ribeirão Grande, Serra do Mirador, epiphyta, in silvis primariis ad p. v. m. 700 msm: Leg. P. R. REITZ nr. 4.674 (1.12.1951) et in HBR nr. 4.223.

Etymol. nom.: Hanc omnium Billbergiarum pulcherrimam maximamque, forsitan omnium Bromeliacearum Brasiliensium insignissima fratribus meis Presbyteris JOANNI A. REITZ et ALFONSO V. REITZ, egregiis naturae rerum aestimatoribus coofundatoribusque Herbarii "Barbosa Rodrigues", dedico.

FLORIFERA, epiphyta, acaulis, ad 0,90 m alta.

FOLIA 6-10, rosulata, a medio usque ad basin tubum maximum, utriculatum, subcylindricum apice basique angustatum formantia; LAMINA perrigida, canaliculato-concava, fere mediana altitudine impressa, a quo leviter recurvatur, margine aculeis validis, 4-6 mm longis, non minutis fere usque apicem, sursum versis, p. v. m. 10 mm distantibus 0,9 m longa, basi 0,1 m lata, supra vaginam nullo modo constricta, apice rotundata, acumine fere semper abortivo imposita, late linearis, triste viridis, dorso transverse albo-vittata; VAGINA interne violacea, late ovalis, amplexicaulis, integerrima, 14,5 cm lata, 20 cm longa, utrinque dense lepidota.

INFLORESCENTIA, axe indefinito, foliis multo superata, e cratere lateraliter dependens, simplex cylindrice spicata, p. v. m. 50 — flora, apice rotundata, speciatim versus apicem, hic inde flores subverticillatos gerens; RACHIS recta, 0,5 m longa, densissime albo-farinosa; SCAPUS crassus (14 mm diam.), 1 m longus (usque ad flores), dense albo-farinosus, teres; FOLIOLA 10-14, infima sub-, superiores tantum ¼-amplexicaulia, ovato-lanceolata, perlonge acuta, margine integerrima, versus apicem pauce involuta, infima apice pauce serrulata, basin apiceque versus lanugine alba tecta, p. v. m. 25 cm longa, p. v. m. 5 cm lata, pulchre roseo-rubra, solemni-

ter arcuato-nutantia, inflorescentiam optime attingentia; BRACTEAE minimae, inferiores 3-4 mm longae (sine aculeolo) 6 mm latae, superiores 2 mm longae, fere totaliter sub tomento absconditae, aculeolo tenerrimo, 1 mm longo auctae, ovato-obtusae, tomentosae.

FLORES generis adhuc noti maximi, 10-12 cm longi, pedicellis minimis sed evidentibus crassisque praeditae; SEPALA tomentosa, basin usque libera, utrinque convoluta speciatim sinistrorsim, sub anthesim erecta, petalis adpressis, 11 mm longa, 6 mm lata, apice permaxime emarginata volutarum causa, in apice acumine imposita barbelataque, violacea basinque versus flavo-virentia; PETALA flavo-virentia, apicem versus violacea, ad 10 cm longa, 8 mm lata in medio, basin usque libera, ibique filamentis interpetaleis separata, juvenia dextrorsim convoluta, per anthesin revoluta, post anthesim fere iterum totaliter explicata, lanceolate linearia, apice versus acutiuscula, ibique barbelata, infima basi ligulis binis, 8 mm longis, apice fimbriatis aucta, ecallosa; STAMINA petalis 20 mm breviora, sed per anthesin, his revolutis, perlonge porrecta; FILAMENTA violacea, apicemque versus alba, summa apice iterumque dense violacea, basin apicemque versus angusta, interpetalea omnino libera, epipetalea connata usque ad ligularum altitudinem; ANTHERAE optime violaceae, 30 mm longae, prope basin dorsifixae, ibique emarginatae; POLLINIS granula ovalia, sulcata; OVARIUM dense tomento album tectum, atro-violaceo, ellipsoideo p. v. m. triangulatum, apice pauce constrictum, basin versus evidenter contractum, irregulariter sulcatum, 15 mm longum, tubo perianthii 4 mm longo; STYLUS 1,8 mm diam., teres, antheras 10 mm superans, violaceus; STYGMA spiraliter contortum, violaceum; PLACENTAE prope medium versus apicem interno loculorum angulo affixae; OVULA permulta, podio crasso insidentia, ovalia, apice rotunda.

BACCA (non bene evoluta vidi) ex ovario paulo incrassato sepalisque integris coronato formata.

SEMINA ovoideo-elongata, p. v. m. 3 mm longa, apice paulo incrassata.

21. **Billbergia nutans** WENDL. ex REGEL

Var. **Schimperiana** (WITTM. ex BAK.) MEZ.

MEZ, DC. Monogr. Phan. 9 (1896) 328.

FOLIA omnino inermia, basi tubum minimum formantia, 8-40 mm lata, basi fere nihil latiora; PETALA magis quam 1/3 ab apice coerulea, apice barbelata pilis minimis fere ad puncta restricta.

Nota — MEZ in Pfr (1935) 197 **B. Schimperiana** WITTM. ex BAK. "nihil nisi forma umbrosa subinermis, etiam in hort. Regimont. e typo orta !" addit. Attamen exemplaria Billbergiae in montibus ("Serra") ad Corupá, prope S. Bento a me visis omnino(!) inermia sunt et habitu pauce differunt (folia latiora) nec non barbula in apice petalorum minuta quasi punctula; econtra petala Var. **nutans** barbam capilliformen portat. Hae proprietates analyticae saltem varietatem constituere puto.

22. **Billbergia distachia** (VELL.) MEZ

Var. **concolor** REITZ nov. var.

Typus var.: Brasilia, Sta. Catharina, Biguaçu, Fachinal. epiphyta, in silva primaria, ad 500 msm: Leg. P. R. REITZ nr. 4.152 (14.7.1951) et in HBR nr. 4.131.

Etymol. nom.: Patet e descriptione.

Sepala petalaque flavescentia, concoloria.

23. **Billbergia distachia** (VELL.) MEZ

Var. **maculata** REITZ nov. var.

Typus var.: Brasilia, Sta. Catharina, Pôrto Belo, Canto Grande, epiphyta et terrestris, in silva primaria, ad 15 msm. Leg. P. R. REITZ nr. 4.763 (10.7.1952) et in HBR nr. 4.304.

Etymol. nom.: Patet e descriptione.

Foliis flavo-maculatis.

24. **Nidularium Innocentii** LEM.

Var. **Wittmackianum** (HARMS) L. B. SMITH

Syn.: **Nidularium Wittmackianum** HARMS, Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem X, nr. 93 (1928) 220.

Brusque, 10 Junii 1952.

BIBLIOGRAPHIA

BAKER, J. G.: Handbook of the Bromeliaceae, 1889.

CASTELLANOS, A.: Genera et Species Plantarum Argentinanarum III, 1945.

GAUDICHAUD-BEAUPRÉ, CH.: Voyage autour du monde . . . sur la corvette "La Bonite", Atlas, 1846.

KOCH, C.: Ind. Sem. hort. Berol. app. 4.3.1873.

MEZ, C.: Bromeliaceae em CANDOLLE A. e C. DE: Monographie Phanerogamarum. Suites au Prodrome IX, 1896.

— ENGLERS Bot. Jahrb. XIII, XIV, Beibl. 29, 1891.

— ENGLER, A.: Das Pflanzenreich, Heft (IV.32) 1-4 Lieferung, 1934-1935.

— MARTII Flora Brasiliensis III. 3, 1891-1894.

MORREN, E.: La Belgique Horticole XXX e XXXII, 1880 e 1882.

REITZ, P. R.: Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues" nrs. 2 e 3, 1950-1951.

SMITH, L. S.: Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rrodrigues" nr. 2, 1950.

WITTMACK: ENGLERS Bot. Jahrb. XIII, Beibl. 29, 1891.

EXPLICATIO TABULARUM

Tab. 1. **Vriesia biguassuensis** REITZ n. sp.

Tab. 2. **Vriesia brusquensis** REITZ n. sp.

Fig. a Habitus — Fig. b Flos cum bractea.

Tab. 3. **Vriesia Pinottii** REITZ n. sp.

Fig. a Habitus — Fig. b Bractea floralis. — Fig. c Sepalum. — Fig. d Corola cum androceo et gineceo. — Fig. e Ovarium — Fig. f Stigma. — Fig. g Anthera. — Fig. h Anthera — Fig. i Ovulum. — Fig. j Granulum pollinis.

Tab. 4. **Vriesia triangularis** REITZ n. sp.

Fig. a Habitus. — Fig. b Infrutescentia. — Fig. c Bractea. — Fig. d Flos cum bractea.

Tab. 5. **Wittrockia Smithii** REITZ n. sp.

Fig. a Habitus. — Fig. b Ramus cum floribus — Fig. c Flos. — Fig. d Calix. — Fig. e Sepalum. — Fig. f Corola cum androceo. — Fig. g Bractea floralis. — Fig. h Ovarium. — Fig. 1 Fructus maturus. — Fig. j Bractea primaria. — Fig. k Semen.

Tab. 6. **Aechmea blumenavii** REITZ n. sp.

Fig. a Habitus. — Fig. b Inflorescentia. — Fig. c Flos cum bractea. — Fig. d Sectio ovarii et calicis. — Fig. e Corola. — Fig. f Anthera. — Fig. g Stigma.

Tab. 7. I.**Aechmea kertesziae** REITZ n. sp.

Fig. A Habitus. — Fig. B Flos cum bractea. — Fig. C Ovarium et calix, linea punctata initium calicis indicat. — Fig. D Petalum. — Fig. E Ovarium. — Fig. F Stigma. — Fig. G Anthera. — Fig. H. Inflorescentia. — Fig. I Infrutescentia.

II. **Aechmea comata** (GAUD.) BAKER

Fig. a Inflorescentia. — Fig. b Flos cum bractea.

Tab. 8. **Aechmea Pimenti-Velosoi** REITZ n. sp.

Fig. a Habitus. — Fig. b Flos cum bractea. — Fig. c Bractea. — Fig. d Sepala. — Fig. e Petala cum staminibus. — Fig. f Anthera. — Fig. g Stigma. — Fig. h Ovarium. — Fig. i Ovulum. — Fig. j Granum pollinis. — Fig. k Bacca. — Fig. l Semen.

Tab. 9. **Billbergia Alfonsi-Joannis** REITZ n. sp.

Fig. A Habitus. — Fig. B Flos. — Fig. C Stigma. — Fig. D Anthera. — Fig. E Petalum cum stamine. — Fig. F Sepalum. — Fig. G Basis petali cum ligulis. — Fig. H Ovarium. — Fig. I Sectio transversalis ovarii. — Fig. J Granum pollinis. — Fig. K Ovulum. — Fig. L Foliolum scapale.

LISTA ATUAL DAS BROMELIÁCEAS CATARINENSES

P. R. Reitz

Zusammenfassung — Bis heute wurden in S. Catharina folgende Bromeliaceen angetriffen:

Aechmea blumenavii Reitz
calyculata (E. Morr.) Baker
caudata Lindm.
comata (Gaud.) Bak.
cylindrata Lindm.
distichantha Lem.
gamosepala Wittm.
kertesziae Reitz
nudicaulis (L.) Griseb. — Var. cuspidata Bak.
ornata (Gaud.) Bak. — Var ornata
Var. nationalis Reitz
pectinata Bak
Pimenti-Velosoi Reitz
recurvata (KL.) L. B. SMITH — Var. recurvata
Var. Ortgiesii (Baker) Reitz
Var. Benrathii (Mez) Reitz
Ananas bracteatus (Lindl.) Schult.
comosus (L.) Merr.
Fritzmülleri Camargo
Billbergia amoena Lindl.
Alfonsi-Joannis Reitz
brasiliensis L. B. Smith
distachia (Vell.) Mez — Var. distachia
Var. Straussiana (Wittm.) L. B. Smith

Var. concolor Reitz
Var. maculata Reitz
nutans Wendl. ex Regel — Var. nutans
Var. Schimperiana (Wittm. ex Bak.) Mez
zebrina (Herb.) Lindl.
Bromelia antiacantha Bertol.
Canistrum Lindeni (Reg.) Mez — Var. Lindeni
Form. exiguum Reitz
Form. elatum Reitz
Var. roseum (E. Morr.) L. B. Smith
For. humile Reitz
For. procerum Reitz
Var. viride (E. Morr.) Reitz
Form. parvum Reitz
Form. magnum Reitz
Catopsis Berteroniana (Schult. f.) Mez
sessiliflora (R. & P.) Mez
Dyckia brevifolia Bak.
encholirioides (Gaud.) Mez — Var. encholirioides
Var. rubra (Wittm.) Reitz
distachya Hassler
leptostachya Bak.
maritima Bak.
minarum Mez
Reitzii L. B. Smith
tuberosa (Vell.) Beer
Hohenbergia augusta (Vell.) Mez
Neoregelia laevis (Mez) L. B. Smith
Nidularium billbergioides (Schult. f.) L. B. Smith
Innocentii Lem. — Var. Paxianum (Mez) L. B. Smith
Var. Wittmackianum (Harms) L. B. Smith ex Reitz
procerum Lindm. — Var. procerum
Var. kermesianum (Fr. Müll. ex Ule) Reitz
Scheremetiewii Regel

Tillandsia aëranthos (Loisel.) L. B. Smith
aëris-incola (Mez) Mez
dura Bak.
Gardneri Lindl.
geminiflora Brongn.
linearis Vell.
Mallemontii Glaz. ex Mez
pulchella Hook. — Var. pulchella
Var. surinamensis (Miq.) Mez
Var. vaginata (Wawra) Castell
stricta Soland.
triticea Burchell ex Bak.
usneoides L.
Vriesia altodaserrae L. B. Smith
biguassuensis Reitz
brusquensis Reitz
carinata Wawra
corcovadensis (Britt.) Mez
drepanocarpa (Bak.) Mez
ensiformis (Vell.) Beer
erythrodactylon E. Morr. ex Mez
flammea L. B. Smith
friburgensis Mez
Var. paludosa (L. B. Smith) L. B. Smith
Var. tucumanensis (Mez) L. B. Smith
gigantea Gaud.
guttata Linden & André
incurvata Gaud.
Jonghii (Libon ex C. Koch) E. Morr.
longicaulis (Bak.) Mez
Lubbersii (Bak.) E. Morr.
Morreniana Hort. ex E. Morr.
Muelleri Mez
Philippocoburgii Wawra — Var. Philippocoburgii
Var. vagans L. B. Smith
Pinottii Reitz

Pitcairnia flammea Lind. — Var. floccosa L. B. Smith
platynema Gaud. — Var. platynema
Var. variegata (Guillon) Reitz
Var. flava Reitz
Var. striata (Wittm.) ex Mez
Platzmannii E. Morr.
procera (Mart.) Wittm.
psittacina (Hook.) Lindl. — Var. decolor Wawra
Rodigasiana E. Morr.
scalaris E. Morr.
triangularis Reitz
unilateralis (Bak.) Mez
Wittrockia Smithii Reitz
superba Lindm.

Compõem-se esta lista de 82 espécies, 19 variedades e 6 formas de Bromeliáceas encontradas até hoje no Estado de S. Catarina. Por nós foram achadas 21 espécies e 4 variedades novas para o Estado de S. Catarina, 1 espécie nova para o Brasil e 10 espécies, 4 variedades e 6 formas novas para a ciência botânica, tôdas, menos uma, descritas pelo autor.

Com as últimas pesquisas, pois, aumentou por 31 espécies, 8 variedades e 6 formas o número das Bromeliáceas de S. Catarina.

Azambuja, Brusque, 2 de Junho de 1952.

DISCUSSÃO SÔBRE BROMELIÁCEAS INDICADAS COMO EXISTENTES EM SANTA CATARINA (BRASIL).

P. Raulino Reitz

RESUMO

O autor resolve certos erros introduzidos na literatura bromeliácea sôbre 18 espécies indicadas como existentes no Estado de S. Catarina (Brasil), mas até hoje ainda não encontradas.

ZUSAMMENFASSUNG

MEINUNGSVERSCHIEDENHEITEN UEBER BROMELIACEEN VON STA. CATARINA. Der Verfasser loest gewisse Fehler, die sich in die Literatur der Bromeliaceen eingefuehrt haben. Es handelt sich um 18 Arten die im Staate Santa Catarina existieren sollen, aber bis heute noch nicht angetroffen wurden.

1. **Acanthostachys strobilacea** (SCHULT. FIL.) KLOTZSCH indicada em Anais Bot. do HBR 2 (1950) 29. L. B. SMITH no lugar citado dá apenas como provável a existência desta espécie em S. Catarina. De nossas excursões feitas ao norte do Estado por todos os municípios que confinam com o Estado do Paraná saimos convencidos de que a zona mais austral desta planta é o baixo Iguaçú, no Paraná.

2. **Aechmea bromeliaefolia** (RUDGE) BAKER, indicada em Anais Bot. do HBR 2 (1950) 31. Esta, como a espécie acima, também é apenas indicada como provàvelmente existente em S. Catarina. As mesmas conclusões acima expostas referimos a esta espécie. Os lugares mais próximos de S. Catarina em que foi colhida são Ponta Grossa (Vila Velha) no Estado do Paraná, e os Territórios de Misiones (Iguazú) e Corrientes (Governador Virasoro, Estancia El Plata no depto. Ituzaingó), na Rep. Argentina.

3. **Aechmea gracilis** LINDM. indicada em Anais Bot. do HBR 2 (1950) 30 e 41. Por causa do material insuficiente houve confusão com **Aechmea blumenavii** REITZ só descrita mais tarde. O único lu-

gar, pois, indicado para **Ae. gracilis** LINDM. continúa sendo Sorocaba, perto de Santos, em S. Paulo.

4. **Dycka Fosteriana** L. B. SMITH com referência na diagnose original em Arqu. de Bot. Est. S. Paulo (Nov. ser., form. maior) I. 5 (1943). 107 onde diz "levada do sul de Santa Catarina em 1940 cultivada em Orlando, Califórnia até florescer" e em Anais Bot. do HBR 2 (1950) 21. A uma consulta a L. B. SMITH êle nos responde o seguinte **"Dyckia Fosteriana"** was discribed from Santa Catarina on the basis of information fron Mr. FOSTER at that time. He says now that it came from Paraná, and I belive the second statement is the correct one, because I have another collection of the species made by HATSCHBACH in Campo Largo, Paraná". Acresce que na viagem de M. B. FOSTER feita em 1940 o ponto mais ao sul atingido foi Caiobá, ao norte de Guaratuba, no Paraná "Brazil: Orchid of the Tropics", MULFORD B. FOSTER e RACINE S. FOSTER. 1945-1946).

5. **Dyckia remotiflora** OTTO & DIETR. — Var. **montevidensis** (C. KOCH) L. B. SMITH indicada em Anais Bot. do HBR 2 (1950) 21 e 45. Após ver "in natura" na sua viagem conosco pelo sul do Estado de S. Catarina e nordeste do Estado do Rio Grande do Sul e notar as inflorescências muitas vêzes ramosas L. B. SMITH modificou seu ponto de vista anterior classificando o material daquelas zonas como **Dyckia leptostachya** BAKER.

6. **Neoregelia princeps** (BAKER) L. B. SMITH citado em MEZ Das Pflanzenreich (1935) 42 e Anais Bot. do HBR 2 (1950) 28. Em nossas minuciosas e numerosas excursões por todo o litoral catarinense sòmente encontramos a comuníssima **Neoregelia laevis** (MEZ) L. B. SMITH. Estamos convencidos de que a forma heliófila desta planta com folhas vermelhas levou à classificação errônea do material colhido por D'URVILLE na Ilha de S. Catarina (DUPERREY: Viagem em La Coquille: demora na ilha de S. Catarina: 16-30 de Outubro de 1822). A **Neoregelia** de S. Catarina só muito mais tarde foi descrita por C. MEZ como espécie nova, a saber **N. laevis** (MEZ) L. B. SMITH.

7. **Nidularium Innocentii** LEM. — Var. **Innocentii** citado em Das Pflanzenreich (1934) 55 "Staat Sta. Catharina, bei Blumenau (F. MÜLLER)" e Anais Bot. do HBR 2 (1950) 28 e 45. Cremos que os botânicos até hoje confundiram a nossa espécie nova **Wittrockia Smithii** REITZ com a planta em questão. A aparente seme-

lhança do habitus das duas, como o exame detalhado da flor leva fàcilmente a tal equívoco. É comum nas montanhas de Blumenau. Em S. Catarina são abundantíssimos **N. Innocentii** LEM. — Var. **Paxianum** (MEZ) L. B. SMITH e Var. **Wittmackianum** (HARMS) L. B. SMITH ex REITZ. A Var. **Innocentii** tem, pois, segundo MEZ no lugar supracitado, como seu ponto mais meridional em S. Paulo (Alto da Serra).

8. **Pseudananas sagenarius** (CAMARA) CAMARGO citado em Anais Bot. do HBR 2 (1950) 31, 46 e 47. Material de herbário deficiente levou à determinação acima do nosso comuníssimo Gravatá de cêrca **Ananas Fritzmülleri** CAMARGO que é nativo no litoral norte-catarinense e muito cultivado em cêrcas vivas. **Pseudananas sagenarius** (CÂMARA) CAMARGO provem, segundo CASTELLANOS, (Gen. et Sp. Plant. Argent. III (1945) 160), dos Estados do Rio de Janeiro e S. Paulo, desce por entre os Rios Paraná e Paraguai indo até as planícies de Misiones e Corrientes. Não avança até as terras catarinenses.

9. **Tillandsia firmula** MEZ anotada em Anais Botânicos do HBR 2 (1950) 22 e 47. O fato de exemplares de **Tillandsia pulchella** HOOK. — Var. **surinamensis** (MIQ.) MEZ colhidos no extremo sul do Estado de S. Cat. terem brácteas florais arredondadas para o ápice levou determiná-las errôneamente como **T. firmula** MEZ, Tanto as brácteas inferiores, que em geral são agudas, como, especialmente, certas partes florais diferem essêncialmente de **T. firmula** MEZ. Os sépalos são quasi agudos e não bem agudos, bem carinados e, os posteriores, são unidos em folíolo único até 3,5 mm do ápice sendo separados daí para cima. Os pétalos são arredondados e emarginados ao passo que em **T. firmula** MEZ são agudos. Os filamentos dos estames são bem estreitados para o ápice e ondulados pela metade o que não acontece em **T. firmula** MEZ. As anteras são lineares e de ápice e base obtusas. Estas particularidades só se reunem em **T. pulchella** HOOK. — Var. **surinamensis** (MIQ.) MEZ. O ponto mais meridional, pois, em que foi encontrada **T. firmula** MEZ continúa sendo, segundo Das Pflanzenreich (1935) 565, o Estado de S. Paulo (entre o Tanque do Zunica e o Convento da Luz).

10. **Tillandsia Lorentziana** GRISEB. é indicada em Anais Bot. de HBR 2 (1950) 21 como provàvelmente existente em S. Catarina. Ainda não foi encontrada.

11. **Tillandsia recurvata** L. citada em Anais Bot. do HBR 2 (1950) 23. Em 1893 Gartenflora Bd. XLII, pgs. 714-718 e 737-740 publicou uma contribuição de FRITZ MÜLLER ao Prof. Dr. WITTMACK em que cita **Tillandsia recurvata** L. para Blumenau escrevendo: "Parece ser bem rara aquí. A única planta, que eu possuo, origina-se de uma canforeira de meu jardim". Nenhum outro colecionador encontrou até hoje esta espécie em S. Catarina. Nem mesmo nós que fizemos repetidas excursões a Blumenau, inclusive ao jardim de FRITZ MÜLLER, e nos Municípios vizinhos encontremos tal planta.

Cremos que houve engano na determinação daquele exemplar único. É provável que se tratasse dum exemplar de **Tillandsia Mallemontii** GLAZIOU ex MEZ que só foi descrito por MEZ em 1894, na Flora Brasiliensis de **MARTIUS**. Esta existe, si bem que rara, no norte do Estado de S. Catarina (Corupá).

12. **Tillandsia tricholepis** BAKER citada em Anais Bot. do HBR 2 (1950) 23. Até o momento não foi encontrada em S. Catarina. Não duvidamos, porém, que para o futuro seja encontrada, pois já foi colecionada no Rio de Janeiro, Paraná (Cataratas do Iguaçú) e Rio Grande do Sul (S. Leopoldo).

13. **Vriesia atra** MEZ citada em MEZ, Das Pflanzenreich (1935) 393 e em Anais Bot. do HBR 2 (1950) 27. Esta espécie com brácteas florais castanho-escuríssimas, quasi pretas (donde o nome "atra") e de margens pálidas muito estreitas de nenhum modo é a espécie comum em todo o norte do Estado de S. Catarina que FRITZ MÜLLER denominara **Vriesia gambá**. A nossa planta com brácteas castanhas ou amarelo-cinzas, com os filamentos engrossados para o ápice é **Vriesia Jonghii** (LIBON ex KOCH) E. MORR.

14. **Vriesia neoglutinosa** MEZ citada em Das Pflanzenreich (1935) pgs. 636, 381 e 382: "Staat Sta. Catharina, in Sümpfen bei Mauá (ULE n. 4.047), bei Itajahy (Müller n. 20)" e Anais Bot. do HBR 2 (1950) 26. Quanto à supracitada coleção de ULE em Mauá cremos haver engano, porque em S. Catarina não há nenhuma localidade com êste nome. Acresce ainda que um número um pouco mais alto da coleção de ULE (**Aechmea pectinata:** ULE n. 4.136 também citada em Pfr de MEZ) tem a referência de "Rio de Janeiro, Restinga bei Mauá" (veja Pfr (1935) 156). Mauá, pois, deverá ser a conhecida localidade do Rio de Janiero. A citação de FRITZ MÜLLER certamente se refere à **Vriesia procera** (MART.) WITTM.

que é muito comum em Itajaí e muito próxima a **Vr. neoglutinosa** MEZ.

15. **Vriesia poenulata** (BAKER) E. MORR. com referências em MEZ, Das Pflanzenreich (1935) 372: "Staat Sta. Catharina, bei Blumenau (F. Müller ex Gartenfl. XLII [1893] 738) e Anais Bot. do HBR 2 (1950) 24. Na planta conservada no Herb. de Kew colhida em Jan. de 1892 em Blumenau e determinada por FRITZ MÜLLER como **Vriesia poenulata** podemos ver que se trata de **Vriesia flammea** L. B. SMITH muito comum naquele lugar.

16. **Vriesia rubida** (BAKER) E. MORR. citada em MEZ, Das Pflanzenreich (1935) 372: "Staat Sta. Catharina, bei Blumenau (F. MÜLLER n. 12, SCHENCK n. 610). Para esclarecer a não existência em S. Catarina de **V. rubida** citamos a observação de L. B. SMITH ao crear a espécie nova **V. flammea** L. B. SMITH: "Ao publicarmos esta nova espécie devemos referir que na "Mart. Fl. Br." III, III (1894) p. 574, C. MEZ baseou a sua diagnose da **Vriesia rubida** E. MORR. só sôbre um material colhido por MORREN. Isto torna-se importante mencionar, porquê escreveu: **"bracteis ... nulo modo imbricatis"** o que basta para termos um característico diferencial para a **V. flammea,** que tem as brácteas imbricantes. Mais tarde, nas monografias de DE CANDOLLE, vol. IX (1896) p. 566, ao ter sido juntado o material colhido por FRITZ MUELLER, nota-se que a descrição para **V. rubida** E. MORREN, mudou completamente neste particular, pois passou-se a dizer: **bracteis inflato-concavis"** o que entretanto é característico da nossa atual **V. flammea,** pois as da V. rubida enrolam-se sôbre os sépalos ficando estreitamente unidos a êles". A comuníssima **Vriesia** de Blumenau é pois **Vriesia flammea** L. B. SMITH.

17. **Vriesia Saundersii** (CARR.) E. MORR. citada em Anais Bot. do HBR 2 (1950) 26 e 54. Quando foi colhido abundante material verificou-se que se tratava de **Vriesia friburgensis** MEZ — Var. **paludosa** (L. B. SMITH) L. B. SMITH que às vezes também traz pintas roxas nas folhas.

18. **Vriesia sceptrum** MEZ com referências em MEZ, Das Pflanzenreich (1935) 397: "Staat Sta. Catharina, Insel Sta. Catharina (GAUDICHAUD n. 127 e. p.) e Anais Bot. do HBR 2 (1950) 27. A parte superior da estampa defeituosa de GAUDICHAUD (Voy. Bonite, Atl. [1946] tab. 70) baseada em **Vr. gigantea** GAUD. (parte inferior) colhida na Ilha de S. Catharina não se pode referir à **Vr. sceptrum** MEZ, pois esta tem estames maiores que os pétalos e difere também em geral no habitus.

BROMELIÁCEAS DE SANTA CATARINA — IV

P. Raulino Reitz

ZUSAMMENFASSUNG

Bromeliaceen von Santa Catarina — IV — Der Verfasser bietet die 4 te. Liste der Bromeliaceen vom Staat Catarina (Brasilien) an die er selbst gesammelt und determiniert hat. Die Liste enthält 64 Spezien, 11 Varietäten und 2 nat. Bastardsp. eingeteilt in 13 Gattungen. Alle zusammen zählen 168 Nummern.

Continuando o estudo das Bromeliáceas de S. Catarina podemos apresentar mais uma boa contribuição para o seu conhecimento. Publicadas as espécies novas e, em companhia de LYMAN B. SMITH, resolvidas todas as questões difíceis, apresentamos todas as novidades achadas nestes últimos anos, bem como todas as plantas colecionadas neste último ano.

Consta a nova lista de 64 espécies, 11 variedades e 2 híbridos naturais distribuidos em 13 gêneros, num total de 168 números, conforme expomos no quadro seguinte:

Ananas	2 espécies	Hohenbergia	1 espécies
Aechmea	12 "	Neoregelia	1 "
e 2 var.			
Billbergia	4 "	Nidularium	1 "
e 3 var.		e 1 var.	
Canistrum	1 "	Pitcairnia	1 "
e 1 var.			
Catopsis	2 "	Tillandsia	9 "
		e 1 var.	
Dyckia	3 "	Vriesia	23 "
e 1 var.		e 2 var.	
		Wittrockia	1 "

Todos os exemplares foram por nós determinados e vistos por LYMAN B. SMITH em sua longa estadia conosco. Acham-se no Herbário "Barbosa Rodrigues".

I. AECHMEA R. & P.

1. **Aechmea blumenavii** REITZ HBR — Nr. 4.280
Local. — Morro Spitzkopf, Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 500 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.679), 20.3.52. Observação — Tipo da espécie nova; serviu para o desenho.

Idem, idem HBR — Nr. 4.281
Local. — Morro do Baú, Luiz Alves, Itajaí, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 500 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.743), 8.1.1952.

2. **Aechmea caudata** LINDM. HBR — Nr. 4.174
Local. — Guaratuba, Paraná. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.276), 3.2.1952.

3. **Aechmea calyculata** (E. MORR.)BAK. HBR — Nr. 4.254
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Legit — A. SEIDEL, nr. 7, 25.4.51. Determ. — P. R. REITZ.

Idem, idem HBR — Nr. 4.297
Local. — Itapiranga, Chapecó, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Inflorescência ramosa. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.753), 15.4.52.

4. **Aechmea comata** (GAUD.) BAK. HBR — Nr. 4.130
Local. — Paulo Lopes, Palhoça, S. Cat. Habitat — Rupestre. Flôr — Pet. amarelos, brácteas e sépalos róseos. Legit — REITZ & KLEIN (nr. 39), 19.9.1951. Det. — P. R. REITZ.

Idem, idem HBR — Nr. 4.154
Local. — Ponta Grossa, Ilha de S. Cat., S. Cat., Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.260), 12.12.51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.219
Local. — Laguna, S. Cat. Habitat — Rupestre. Altit. — 40 ms. Flôr — Amarela. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.166), 19.9.51. Observação — Foi desenhada junto do tipo de **Aechmea kertesziae** REITZ.

5. **Aechmea cylindrata** LINDM. HBR — Nr. 4.122
Local. — Morro do Baú, Itajaí, S. Cat. Fruto — Roxo. Leg. et det. — P. R. REITZ (nr. 4.189), 1.11.51. Observ. — Descrevemos o o fruto para a obra "Brom. Catharinenses".

6. **Aechmea gamosepala** WITTM. HBR — Nr. 4.169
Local. — Guaratuba, Paraná. Habitat — Terrícola, da restinga. Altit. — 1 m. Leg. et determ. — P. R. REITZ (nr. 4.272), 3.2.52. Observação — Abundante.

7 **Aechmea kertesziae** REITZ HBR — Nr. 4.202
Local. — Laguna, S. Cat. Habitat — Rupestre. Altit. — 30 ms. Flôr — Amarela. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.165), 19-9-51. Observ. — Tipo; fruto e inflorescência desenhadas.

8. **Aechmea nudicaulis** (L.) GRISEB.
Var. **cuspidata** BAKER HBR — Nr. 4.119
Local. — Rio Vermelho, Ilha de S. Cat., S. Cat. Leg. et det. — P. R. REITZ (nr. 4.268), 12-12-51.

Iidem, idem HBR — Nr. 4.155
Local. — Guaratuba, Paraná. Habitat — Epífito, da restinga. Leg. et det. — P. R. REITZ (nr. 4.238), 3.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.215
Local. — Laguna, S. Cat. Habitat — Epífito, da restinga. Altit. — 5 ms. Legit — REITZ & KLEIN (nr. 94), 19.9.1951. Det. — P. R. REITZ.

Idem, idem HBR — Nr. 4.259
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Legit — A. SEIDEL (nr. 34), 25-4-51. Det. — P. R. REITZ.

9. **Aechmea ornata** (GAUD.) BAKER HBR — Nr. 4.124
Local. — Laguna, S. Cat. Habitat — Terrícola, da restinga litor. Altit. — 5 ms. Legit — REITZ & KLEIN (nr. 101), 19-9-1951. Det. — P. R. REITZ, 1952.

Idem, idem HBR — Nr. 4.135
Local. — Estrada Joinvile-Curitiba (na Serra), Paraná. Habitat — Epif., da mata. Legit — P. R. REITZ, (nr. 4.218), 12-12-51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.148
Local. — Rio Vermelho, Ilha de S. Cat., S. Cat. Habitat — Terrícola. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.266), 12-12-51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.152
Local. — Laguna, S. Cat. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.188), 19-9-1951. Observ. — Descreví o fruto para a obra "Bromel. Cath.".

10. **Aechmea pectinata** BAKER HBR — Nr. 4.128
Local. — Guaratuba. Paraná. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.249), 3-2-51.

11. **Aechmea Pimenti-Velosoi** REITZ HBR — Nr. 4.128
Local. — Barra do Trombudo, Rio do Sul. S. Cat. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.184), 15-10-51. Observ. — O fruto foi descrito para "Bromel. Cath.".

Idem, idem HBR — Nr. 4.225
Local. — Barra do Trombudo, Rio do Sul. S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 350. Flôr — Amarela; ápice anil. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.051), 29-6-1951. Observ. — Tipo. Foi descrito e desenhado.

Idem, idem HBR — Nr. 4.270
Local. — Barra do Trombudo, Rio do Sul, S. Cat. Flôr — Amarela, com ápice dos pet. roxo; brácteas róseas. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4. 061), 6-7-51.

12. **Aechmea recurvata** (KL.) L. B. SMITH
Var. **recurvata** HBR — Nr. 4.127
Sin. — **Ae. ampullacea** MEZ. Local. — Palmas, Paraná. Habitat — Epífito, dos capões Altit. — + ou — 1.200 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.221), 19.1.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.136
Local. — Maratá, Porto União, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.220), 18-1-52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.299
Local. — Papanduva, Canoinhas, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.752), 3-5-1952. Observ. — É um broto de **Ae. ampullacea** MEZ. Aquí recebeu lâminas muito maiores que a bainha, prova evidente que nada mais é que uma forma ecológica heliófila.

12a. Var. **Benrathii** (MEZ) REITZ HBR — Nr. 4.273
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Legit — A. SEIDEL (nr. 4.041), 12.6.51. Det. — P. R. REITZ.

Idem, idem HBR — Nr. 4.300
Local. — Itajaí, S. Cat. Habitat — Rupestre, no litoral. Altit. —

5. ms. Flôr anormal: 4 petalos e 4 sépalos. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.754), 5-5-52.

12b. Var. **Ortgiesii** (BAKER) REITZ HBR — Nr. 4.298
Local. — Serra do Mirador, Taió, S. Cat. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.751), 3-5-52.

II. **ANANAS** MILL.

1. **Ananas bracteatus** (LINDL.) SCHULT. HBR — Nr. 4.199
Local. — Brusque, S. Cat. Habitat — Cultivado em cêrcas vivas. Fruto — Amarelo, comestível, com muita semente. Leg. et det. — P. R. REITZ (nr. 4.010), 3-5-51. Observ. — Foi desenhado para a obra "Brom. Cath.".

2. **Ananas Fritz-Müller**i CAMARGO HBR — Nr. 4.189
Local. — Brusque, S. Cat. Habitat — Cultivado em cêrca viva. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.011), 3-5-51. Observ. — Foi desenhado para a obra "Brom. Cath.".

Idem, idem HBR — Nr. 4.190
Local. — Itajaí, S. Cat. Fruto — Branco-enverdeado. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.157), 1.7.1951. Observ. — Foi desenhada para a obra "Brom. Cath.".

III. **BILLBERGIA** THUNB.

1. **Billbergia Alfonsi-Joannis** REITZ HBR — Nr. 4.223
Local. — Serra do Mirador, Ribeirão Grande, Taió, S. Cat. Habitat — Epíf., da mata. Altit. + ou — 700 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.674), 1.12.51. Observ. — Tipo.

2. **Billbergia amoena** LINDM. HBR — Nr. 4.112
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Flôr — Pet. e sep. com ápice anilado. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.036), 10-6-51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.193
Local. — Ribeirão do Ouro, Brusque, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 700 ms. Folhas roxeadas. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.033), 25-5-51. Observ. — Foi desenhada para a obra "Brom. Cath.". Forma heliófila.

Idem, idem HBR — Nr. 4.196
Local. — Brusque, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Legit et

det. — P. RAULINO REITZ (nr. 4.032), 15.5.51. Observ. — Foi desenhada para a obra "Brom. Cath.".

Idem, idem HBR — Nr. 4.198
Local. — Brusque, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 30 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.022), 6.5.51. Observ. — Foi desenhada para a obra "Brom. Cath.".

Idem, idem HBR — Nr. 4.275
Local. — Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.064), 5-7-51.

3. **Billbergia distachia** (VELL.) MEZ
Var. **distachia** HBR — Nr. 4.194
Local. — Ribeirão Grande. Taió, S. Cat. Flôr — Pétalos pouco anilados no ápice. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.034), 25-5-51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.252
Local. — Fachinal, Biguaçú, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 500 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.096), 21-7-51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.267
Local. — Ribeirão Grande, Taió, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Flôr — Amarelo-esverdeada, com ápice dos pet. e sep. roxo. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.060), 5-7-51.

3a. Var. **concolor** REITZ HBR — Nr. 4.120
Local. — Anitápolis, Palhoça, S. Cat. Habitat — Terrícola, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.535), 27.12.51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.130
Local. — Fachinal, Biguaçú, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 500 ms. Flôr — Pét. e sép. completamente verde-amarelados, sem ápices roxos. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.152), 14-7-51. Observação — Tipo da variedade. Foi desenhada para a obra "Brom. Cath.".

3b. Var. **Straussiana** (WITTM.) L. B. SMITH HBR — Nr. 4.195
Local. — Inferninhos, Araquarí, S. Cat. Flôr — Pétalos verdes. Legit et det. — P. R. REITZ, (nr. 4.035), 5-6-51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.277
Local. — Canto Grande, Porto Belo, S. Cat. Habitat — Terrícola,

da mata. Altit. — 20 ms. Flôr — Pét. completamente verdes. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.039), 10-6-51. Observação — Foi desenhada para a obra "Brom. Cath.".

4. **Billbergia nutans** WENDL. EX REGEL
Var. **nutans** HBR — Nr. 4.192
Local. — Itapiranga, Chapecó, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.156), 1-8-51. Observ. — Foi desenhada para a obra "Brom. Cath.".

Idem, idem HBR — Nr. 4.279
Local. — Pato Branco, Paraná. Habitat — Epífito, da mata. Leg. et det. — P. R. REITZ (nr. 4.694), 21-1-1952.

4a. Var. **Schimperiana** (WITTM. ex BAK.) REITZ HBR — Nr. 4.278
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Habitus — Folhas sem espinhos. Legit — A. SEIDEL (s. n.), 12-6-51. Det. — P. R. REITZ, 1952 Observ. — Descrita e desenhada para a obra "Brom. Cath.".

IV. **CANISTRUM** E. MORR.

1. **Canistrum Lindeni** (REGEL) MEZ
Var. **Lindeni** — Forma **elatum** REITZ HBR — Nr. 4.137
Local. — Praia Braba, Itajaí, S. Cat. Habitat — Terrestre, da restinga litorânea. Inflor. — Brácteas brancas. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.482), 6-3-52.

2a. **Canistrum Lindeni** (REGEL) MEZ
Var. **roseum** (E. MORR.) L. B. SMITH
For. **procerum** REITZ HBR — Nr. 4.184
Local. — Fachinal, Biguaçú, S. Cat. Habitat — Epíf., da mata Altit. — 500 ms. Inflor. — Folíolos róseos. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.155), 21-7-51.

V. **CATOPSIS** GRISEB.

1. **Catopsis Berteroniana** (SCHULT. FIL.) MEZ HBR — Nr. 4.156
Local. — Guaratuba, Paraná. Habitat — Epíf., da restinga litorânea. Altit. — 2 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.239), 3-2-52.

2. **Catopsis sessiliflora** (R. & P.) MEZ HBR — Nr. 4.118
Local. — Joinvile, S. Cat. Habitat — Epíf., da mata. Altit. —

15 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.160), 10-9-51. Observ. — O fruto foi descrito para a obra "Brom. Cath.".

VI. **DYCKIA** SCHULT. FIL.

1. **Dyckia encholirioides** (GAUD.) MEZ
Var. **encholirioides** HBR — Nr. 4.146
Local — Guaratuba, Paraná. Flôr — Amarela. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.247), 3. 2. 52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.149
Local. — Canasvieiras, Ilha de S. Cat. Habitat — Terr., na restinga litorânea. Flôr — Amarela. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.264), 12.12.51.

1a. Var. **rubra** (WITTM.) REITZ HBR — Nr. 4.130
Local. — Paulo Lopes, Palhoça, S. Cat. Habitat — Rupestre. Altit. — 20 ms. Habitus — Ramos floridos vermelhos. Flôr — Sépalos vermelhos, pétalos alaranjados. Legit — REITZ & KLEIN, (nr. 38), 19.9.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

Idem, idem HBR — Nr. 4.212
Local. — Laguna, S. Cat. Habitat — Terrícola, da restinga litorânea arenosa. Altit. — 5 ms. Flor — Pétalos alaranjados; sépalos vermelhos. Legit — REITZ & KLEIN (nr. 47), 19.9.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

2. **Dyckia leptostachya** BAKER HBR — Nr. 4.221
Local. — Campo Bonito, Tôrres, R. G. do Sul. Habitat — Terrícola, campo. Altit. — 6 ms. Legit et det. — P. R. REITZ, (nr. 4.411), 26.2.52.
Idem, idem HBR — Nr. 4.222
Local. — Azambuja, Brusque, S. Cat. Habitat — Cultivada, oriunda do sul de Araranguá. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.282), 1952. Observação — Inflorescência ramosa.

3. **Dyckia maritima** BAKER HBR — Nr. 4.180
Local. — Tôrres, R. G. do Sul. Habitat — Rupestre. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.427), 26.2.52.

4. **Dyckia tuberosa** (VELL.) BEER
Local. — Curitibanos, S. Cat. Habitat — Nas pedras nos arredores da cidade. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.673), 26.1.52.

VII. **HOHENBERGIA** SCHULT. FIL.

Hohenbergia augusta (VELL.) MEZ HBR — Nr. 4.150
Local. — Blumenau, S. Cat Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 50 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.182), 15.10.51. Observação — O fruto foi descrito para a obra "Brom. Cath.".

VIII. **NEOREGELIA** L. B. SMITH

Neoregelia laevis (MEZ) L. B. SMITH HBR — Nr. 4.125
Local. — Guaratuba, Paraná. Habitat — Epífito, da restinga litorânea. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.241), 3.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.185
Local. — Fachinal, Biguaçu, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 700 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.099), 21.7.51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.269
Local. — S. Francisco do Sul, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 5 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.008), 25.4.51. Observação — O fruto foi descrito para a obra "Brom. Cath.".

IX. **NIDULARIUM** LEM.

1. **Nidularium billbergioides** (SCHULT. F.) L. B. SMITH HBR — Nr. 4.178
Local. — Itapocú, Araquarí, S. Cat. Habitat — Epífito da mata. Flôr — Branca. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.368), 22.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.243
Local. — Morro da Caixa d'água, Rio Tavares, Ilha de S. Cat., S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — + ou — 100 ms. Flôr — Branca; brácteas amarelas. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.550), 13.3.52.

2. **Nidularium Innocentii** LEM.
Var. **Paxianum** (MEZ) L. B. SMITH HBR — Nr. 4.186
Local. — Fachinal, Biguaçu, S. Cat. Habitat — Terrícola, da mata. Altit. — 700 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.083), 22.7.51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.197
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Leg. A. SEIDEL (nr. 11), 25.4.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

3. **Nidularium procerum** LINDM.
Var. **procerum** HBR — Nr. 4.187
Local. — Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 50 ms. Flôr — Anilada. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.141) 3.8.51. Observ. — Foi descrito para a obra "Brom. Cath.".

3a. Var. **kermesianum** (FR. MÜLL. ex MEZ) REITZ
HBR — Nr. 4.230
Local. — Morro do Garrafão, Corupá. Habitat — Epífito, da mata. Altit. 400 ms. Flôr — Anil e esverdeada para o ápice. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.236), 5.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.242
Local. Itapocú, Araquarí, S. Cat. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.597), 16.3.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.250
Local. — Joinvile, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 50 ms. Flôr — Azul esverdeada. Leg. et det. — P. R. REITZ (nr. 4.667), 21.3.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.260
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Legit — A. SEIDEL (nr. 6), 25.4.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

Idem, idem HBR — Nr. 4.289
Local. — Morro do Cachorro, Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 700 ms. Flôr — Pétalos azul-esverdeados. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.678), 8.2.52. Observação — Também é abundante no Morro do Baú donde tenho exemplares em cultivo.

4. **Nidularium Scheremetiewii** REGEL HBR — Nr. 4.203
Local. — Fachinal, Biguaçu, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 750 ms. Leg. et det. P. R. REITZ (nr. 4.129), 21.7.51.

X. **PITCAIRNIA** L'HÉRIT.

Pitcairnia flammea LINDL.
Var. **floccosa** L. B. SMITH HBR — Nr. 4.121
Local. — Morro do Baú, Itajaí, S. Cat. Habitat — Rupestre. Altit. — 700 ms. Flôr — Vermelha. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.596), 2.11.51. Observação — Foi desenhada e redescrita para a obra "Brom. Cath.".

XI. TILLANDSIA L.

1. **Tillandsia aëris-incola** (MEZ) MEZ HBR —Nr. 4.160
Local. — Morro do Garrafão, Corupá, Jaraguá, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — + ou — 500 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.225), 5.2.52.

2. **Tillandsia dura** BAK. HBR — Nr. 4.152
Local. — Pilões, Palhoça, S. Cat. Habitat — Epífito e rupestre. Altit. — + — ou — 700 ms. Flôr — Anil; brácteas vermelhas. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.259), 13.12.51.

3. **Tillandsia Gardneri** LINDL. HBR — Nr. 4.116
Local. — Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ, (nr. 4.059), 5.7.51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.182
Local. — Campo Bonito, Tôrres, R. G. do Sul. Habitat — Epífito, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.424), 26.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.268
Local. — Itajaí, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Flôr — roxo-avermelhada. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.050), 29.6.51. Observação — Foi desenhada para a obra "Brom. Cath.".

Idem, idem HBR — Nr. 4.275
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Flôr — Roxo-averm. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.038), 10.6.51. Observação — Foi descrita para a obra "Brom. Cath.".

4. **Tillandsia geminiflora** BRONGN. HBR — Nr. 4.157
Local. — Guaratuba, Paraná. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.240), 3.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.181
Local. — Campo Bonito, Tôrres, R. G. do Sul. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.415), 26.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.200
Local. — Dionísio Cerqueira, Chapecó, S. Cat. Legit — P. R. REITZ (nr. 4.285), 23.1.52. Det. — L. B. SMITH, 1952.

Idem, idem HBR — Nr. 4.255
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Legit — A. SEIDEL (nr. 35), 25.4.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

5. **Tillandsia Mallemontii** GLAZIOU ex MEZ HBR — Nr. 4.179
Local. — Campo Bonito, Tôrres, R. G. do Sul. Habitat — Epífito, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.413), 26.3.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.183
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Flôr — Anil. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.283), 8.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.244
Local. — Rio Tavares, Ilha de S. Cat., S. Cat. Flôr — Azul. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.593), 13.3.52.

6. **Tillandsia pulchella** HOOK.
Var. **pulchella** HBR — Nr. 4.176
Local. — Rio Peperí-Guaçu, Itapiranga, Chapecó, S. Cat. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.284), Jan., 1952.

Idem, idem HBR — Nr. 4.236
Local. — Itapiranga, Chapecó, S. Cat. Flor — Azul clara. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.606), 19.3.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.245
Local. — Dionísio Cerqueira, Chapecó, S. Cat. Flôr — Pet. brancos, levemente azulados. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.595), 14.3.52.

6a. Var. **surinamensis** (MIQ.) MEZ HBR — Nr. 4.164
Local. — Vargem do Cedro, Imaruí, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.530), 2.1.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.207
Local. — Campo Bonito, Tôrres, R. G. do Sul. Habitat — Epífito, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.416), 26.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.208
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Flôr — Branca; brácteas róseas. Legit — A. SEIDEL (nr. 15), 25.4.51. Det. — P. R. REITZ, 25.4.51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.209
Local. — S. Francisco do Sul, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Flôr — Branca. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.012), 6.5.51. Observação — Tem as brácteas bem mais imbricadas que a forma comum.

Idem, idem HBR — Nr. 4.282
Local. — Garcia, Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 35 ms. Flôr — Branca. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.642), 21.3.52.

7. **Tillandsia stricta** SOLAND. HBR — Nr. 4.274
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Legit A. SEIDEL (nr. 33), 25.4.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

Idem, idem HBR — Nr. 4.210
Local. — Laguna, S. Cat. Habitat — Epífito, da restinga litorânea. Altit. — 5 ms. Legit — REITZ & KLEIN (nr. 85), 19.9.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

8. **Tillandsia triticea** BURCH. ex BAK. HBR — Nr. 4.161
Local. — Morro do Garrafão, Corupá, Jaraguá, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 500 ms. Legit et det. — P. R. REITZ. (nr. 4.229), 5.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.172
Local. — Guaratuba, Paraná. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.274), 3.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.253
Local. — Corupá, Jaraguá, S.Cat. Habitat — Epífito. Habitus — Folhas quasi roxo-escuras. Inflor. — Escapo, raquis e brácteas quasi roxas. Legit — A. SEIDEL (nr. 2), 21.7.51. Det. — P. R. REITZ 1952.

Idem, idem HBR — Nr. 4.257
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Legit — A. SEIDEL (nr. 10), 25.4.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

9. **Tillandsia usneoides** L. HBR — Nr. 4.211
Local. — Laguna, S. Cat. Habitat — Epífito, da restinga litorânea. Legit REITZ & KLEIN (nr.86), 19.9.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

XII. **VRIESIA** LINDL.

1. **Vriesia altodaserrae** L. B. SMITH HBR — Nr. 4.162
Local. — Morro do Garrafão, Corupá, Jaraguá, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — + — ou — 500 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.230), 5.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.163
Local. — Vargem do Cedro, Imaruí, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.531), 2.1.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.170
Local. — Guaratuba, Paraná. Habitat — Terrícola, da restinga litorânea. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.273), 3. 2. 52. Observação — Rara.

Idem, idem HBR — Nr. 4.241
Local. — Morro Spitzkopf, Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 800 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.652), 20.3.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.251
Local. — Morro Spitzkopf, Brusque. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 350 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.079), 15.7.51. Observação — Foi descrito o fruto para a obra "Brom. Cath.".

2. **Vriesia biguassuensis** REITZ HBR — Nr. 4.229
Local. — Fachinal, Biguaçú, S. Cat. Habitat — Epífito, da capoeira, Altit. — + ou — 300 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.134), 24.7.51. Observação — Tipo. Difere da **Vr.** nr. 4.179, de Vargem do Cedro, especialmente pelas brácteas carinadas.

3. **Vriesia brusquensis** REITZ HBR — Nr. 4.247
Local. — Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 50 ms. Inflorescência — Brácteas vermelhas; flôr amarela. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.539), 10.3.52. Observação — Planta cespitosa. Existe também em Luiz Alves e Brusque.

Idem, idem HBR — Nr. 4.288
Local. — Luiz Alves, Itajaí, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 100 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.677), Março de 1952. Observação — ? **Vr. Philippocoburgii** x **Vr. incurvata.** Há muitos exemplares. Foi desenhada para a obra "Brom. Cath.".

4. **Vriesia carinata** WAWRA HBR — Nr. 4.191
Local. — Estrada Joinvile-Curitiba (na Serra), Paraná. Habitat Epífito, da mata. Det. P. R. REITZ (nr. 4.137), 29.7.51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.263
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Legit — A. SEIDEL (nr. 23), 25.4.51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.272
Local. —Azambuja, Brusque, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 50 ms. Inflôr. — Brácteas vermelhas; flôr amarela. Legit et det. P. R. REITZ (nr. 4.046), 15.6.51. Observação — Foi desenhada para a obra "Brom. Cath.".

24a. **Vr. carinata x Vr. incurvata** HBR — Nr. 4.235
Local. — Morro Spitzkopf, Blumenau. Epífito, da mata. Altit. — 700 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.659), 20.3.52.

5. **Vriesia corcovadensis** MEZ HBR — Nr. 4.286
Local. — Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Legit — P. R. REITZ (nr. 4.676), Março de 1952. Det. — L. B. Smith, 1952.

6. **Vriesia drepanocarpa** (BAK.) MEZ HBR — Nr. 4.167
Local. — Guaratuba, Paraná. Habitat — Epífito, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.269), 3.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.265
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Legit — A. SEIDEL (nr. 4), 25.4.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

Idem, idem HBR — Nr. 4.266
Local. — Morro Sta. Luzia, Brusque, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 200 ms. Flôr — Branca, perfumada. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.009), 25.4.51.

7. **Vriesia ensiformis** (VELL.) BEER HBR — Nr. 4.264
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Legit — A. SEIDEL (nr. 9), 25.5.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

7a. **Vriesia ensiformis x Vriesia incurvata** HBR — Nr. 4.227
Local. — Saí-Guaçú, S. Francisco do Sul, S. Cat. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.248), 3.2.51.

8. **Vriesia erythrodactylon** E. MORR. ex MEZ HBR — Nr. 4.158
Local. — Guaratuba, Paraná. Legit — P. R. REITZ (nr. 4.250), 3.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.237
Local. — Morro Spitzkopf, Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 700 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.657), 20.3.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.258
Local — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Legit — A. SEIDEL (nr. 8), 25.4.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

9. **Vriesia flammea** L. B. SMITH HBR — Nr. 4.261
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Legit — A. SEIDEL (nrs. 28 e 30), 15.7.51. Det. — P. R. REITZ, 1951

10. **Vriesia friburgensis** MEZ
Var. **paludosa** (L. B. S.) L. B. SMITH HBR — Nr. 4.291
Local. — Laguna, S. Cat. Habitat — Epífito, da restinga litorânea. Altit. — 5 ms. Legit — REITZ & KLEIN (nr. 93), 19.9.51

Idem, idem HBR — Nr. 4.292
Local. — Canasvieiras, Ilha de S. Cat. Legit et det. P. R. REITZ (nr. 4.265), 12.12.51.
Idem, idem HBR — Nr. 4.293

Local. — Campo Bonito, Tôrres, R. G. do Sul. Habitat — Terrícola, do campo. Inflor. — Metade inferior das brácteas: vermelha, o resto amarelo. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.441), 26.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.294
Local. — Campo Bonito, Tôrres, R. G. do Sul. Habitat — Terrícola, do campo. Altit. — 6 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.412), 26.2.52.

10a. Var. **tucumanensis** (MEZ) L. B. SMITH HBR — Nr. 4.295
Local. — Dionísio Cerqueira, Chapecó, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — + ou — 1.000 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.281), 23.1.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.296
Local. — Barracão, Paraná. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.278), 23.1.52.

11. **Vriesia Jonghii** (LIBON ex KOCH) E. MORR.
HBR — Nr. 4.168
Local. — Guaratuba, Paraná. Habitat — Epífito, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.270), 3.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.240
Local. — Guaratuba, Paraná. Habitat — Terrícola, da restinga

litorânea. Altit. — 2 ms. Inflor. — Brácteas: côr de palha. Legit — P. R. REITZ (nr. 4.666), 20.2.52. Det. — L. B. SMITH, 1952. Observ. — Foi desenhada para a obra "Brom. Cath.".

12. **Vriesia longicaulis** (BAKER) MEZ HBR — Nr. 4.204
Local. — Morro do Baú, Itajaí, S. Cat. Habitat — Terrícola, da mata baixa. Altit. — 750 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.185), 1.11.51. Observação — Pela 1ª vez encontrada em S. Catarina

13. **Vriesia Lubbersii** (BAK.) E. MORR. HBR — Nr. 4.166
Local. — Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 50 ms. Legit — P. R. REITZ (nr. 4.280), 5.1.52. Det. REITZ & L. B. SMITH, 1952. Observação — Abundante.

14. **Vriesia Morreniana** Hort. ex E. MORR. HBR — Nr. 4.217
Local. — Estrada Joinvile-Curitiba (na Serra), Paraná. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 300 ms. Flôr — Amarelo-esverdeada. Legit — P. R. REITZ (nr. 4.136), Det. — L. B. SMITH, 1952.

Idem, idem HBR — Nr. 4.218
Local. — Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 50 ms. Flôr — Amarelo-esverdeada. Legit et det. — P. R. REITZ, (nr. 4.135), 30.7.51.

15. **Vriesia Philippocoburgii** Wawra
Var.**vagans** L. B. SMITH HBR — Nr. 4.147
Local. — Paulo Lopes, Palhoça, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 10 ms. Legit — REITZ & KLEIN (nr. 102), 19.9.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

Idem, idem HBR — Nr. 4.159
Local. — Guaratuba, Paraná. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.251), 3.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.177
Local. — Guaratuba, Paraná. Habitat — Terrícola, da restinga litorânea. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.374), 21.2.52.

16. **Vriesia Pinotii** REITZ HBR — Nr. 4.165
Local. — Guaratuba, Paraná. Habitat — Epífito, da restinga litorânea. Altit. — 2 ms. Legit — P. R. REITZ (nr. 4.023), 5.5.51. Obselvação — Tipo. Também existe em S. Francisco do Sul. S. Cat. (fide H. P. VELOSO).

17. **Vriesia platynema** GAUD.
Var. **platynema** HBR — Nr. 4.271
Local. — Estrada Dna. Francisca, Joinvile, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 3.724), 12.1.51.

17a. Var. **flava** REITZ HBR — Nr. 4.239
Local. — Morro do Baú, Itajaí, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 700 ms. Inflorescência — Brácteas amarelos. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.665), 8.2.52. Observação — Foi desenhada para a obra "Brom. Cath.".

18. **Vriesia Platzmannii** E. MORR. HBR — 4.171
Local. — Guaratuba, Paraná. Habitat — Epífito, da restinga. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.271), 3.2.52. Observação — Abundante.

19. **Vriesia procera** (MART.) WITTM. HBR — Nr. 4.173
Local. — Guaratuba, Paraná. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.275), 3.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.213
Local. — Laguna, S. Cat. Habitat — Epífito, da restinga litorânea. Altit. — 5 ms. Legit — REITZ & KLEIN (nr. 95), 19.9.51.

20. **Vriesia Rodigasiana** E. MORR. HBR — Nr. 4.117
Local. — Brusque, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 50 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.161), 10.9.51. Observação O fruto foi descrito para "Brom. Cath.".

Idem, idem HBR — Nr. 4.262
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Habitat — Folhas vermelhas. Legit — A. SEIDEL (nr. 20), 25.4.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

21. **Vriesia gigantea** GAUD. HBR — Nr. 4.126
Local. — Itajaí, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata litorânea. Altit. — 5 ms. Flores — Secundas. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.242), 2.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.129
Local. — Ponta Grossa, Ilha de S. Cat., S. Cat. Habitat — Rupestre. Altit. — 20 ms. Habitus — Erva de 3,05 ms. de altura. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.366), 12.12.51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.140
Local. — Guaratuba, Paraná. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.244), 3.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.141
Local. — Itajuba, Araquarí, S. Cat. Habitat — Mata litorânea. Altit. — 10 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.243), 2.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.142
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Flores — Secundas. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.245), 5.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.143
Local. — Blumenau, S. Cat. Flores — De alguns ramos secundas de outros ramos dísticas. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.246), 6.2.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.214
Local. — Laguna, S. Cat. Habitat — Epífito, da restinga litorânea. Legit — REITZ & KLEIN (nr. 96), 19.9.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

Idem, idem HBR — Nr. 4.238
Local. — Sombrio, Araranguá, S. Cat. Habitat — Restinga. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.664), 24.3.52. Observação — Foi desenhada para a obra "Brom. Cath.".

Idem, idem HBR — Nr. 4.249
Local. — Garcia, Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 50 ms. Inflorescência — Com flores completamente dísticas. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.648), 21.3.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.253
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Habitus — Jovem. Legit — A. SEIDEL (nr. 17), 25.4.51. Det. — P. R. REITZ, 1952.

22. **Vriesia triangularis** REITZ HBR — Nr. 4.231
Local. — Vargem do Cedro, Imaruí, S. Cat. Habitat — Epífito, do potreiro. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.279), 2.1.52.

23. **Vriesia unilateralis** (BAK.), MEZ HBR — Nr. 4.248
Local. — Morro Spitzkopf, Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 300 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.650), 20.3.52.

24. **Vriesia** sp. HBR — Nr. 4.226
Local. — Corupá, Jaraguá, S. Cat. Inflorescência — Brácteas flo-

rais verde-amareladas. Legit — P. R. REITZ (nr. 4.037), 10.6.51. Observação — Parece **Vr. carinata** WAWRA.

XIII. WITTROCKIA LINDM.

Wittrockia Smithii REITZ HBR — Nr. 4.220

Local. — Fachinal, Biguaçu, S. Catarina. Habitat — Epífito, da mata. Habitus — Folha roxa-escura por baixo e verde-roxeada pol cima. Flôr — Pét.: verdes com estreita margem branca. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.207), 15.7.51. Observação — Tipo. As folhas são, às vezes, também completamente verdes.

Idem, idem HBR — Nr. 4.228

Local. — Ribeirão Grande, Taió, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata sombria. Altit. — + ou — 450 m. Habitus — Folhas verdes. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.150), 14.8.51. Observação — Também serviu para o desenho do typus.

Idem, idem HBR — Nr. 4.232

Local. — Morro Spitzkopf, Blumenau, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — 500 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.658), 20.3.52.

Idem, idem HBR — Nr. 4.233

Local. — Anitápolis, Palhoça, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — + ou — 400 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.536), 27.12.51.

Idem, idem HBR — Nr. 4.234

Local. — Vargem do Cedro, Imaruí, S. Cat. Habitat — Epífito, da mata. Altit. — + ou — 300 ms. Legit et det. — P. R. REITZ (nr. 4.532), 2.1.52.

VARIAÇÃO EM VRIESIA FRIBURGENSIS MEZ

por **Lyman B. Smith**
(Conservador Associado do Department of Botany, Smithsonian Institution)
Washington, D. C. — U. S. A.

Antes da minha visita a Santa Catarina em Fevereiro e Março de 1952 considerei **Vriesia paludosa, Vriesia tucumanensis,** e **Vriesia friburgensis** como espécies distintas, mas agora graças aos estudos no campo com o P. RAULINO REITZ posso ver que são sòmente variedades duma espécie única. No campo as plantas completas vivas mostram grande variação nas características que parecem bem seguras nos fragmentos secos do herbário.

Assim se pode ver que **V. paludosa** e **V. tucumanensis** tem algumas brácteas carenadas e outras sem quilha na mesma inflorescência ou ramo, e não fica distinção firme de **V. friburgensis** onde no tipo tôdas as brácteas são sem quilha. Mr. N. Y. SANDWITH do Royal Botanic Gardens, Kew, verificou isto como segue da sua carta de 17 de Maio de 1951: "As to **Vriesia friburgensis** (GLAZ. 16.467), the bracts seem to me to be clearly **not** carinate. I do not think there could be two opinions about that".

Pode-se ver também que os ramos eretos de **V. paludosa** são uma tendência geográfica, mas que ha exceções numa colônia grande. As flores imbricadas do tipo de **V. paludosa** parecem menos geraes numa colônia que as patentes e agora creio que são devidas a uma falta de desenvolvimento.

Precisa-se, pois, citar **V. paludosa** e **V. tucumanensis** como variedades de **V. friburgensis,** sendo êste o nome mais velho:

Vriesia friburgensis MEZ in MART. Fl. Br. vol. III, pt. 3 (1894) p. 537.

1 — **Vriesia friburgensis** MEZ var. **friburgensis**.
Sin.: **Vriesia Tweedieana** FRITZ MUELLER in "Gartenflora" vol. XLII (1893) p. 738, (fide MEZ).

2 — **Vriesia friburgensis** var. **tucumanensis** (MEZ) L. B. SMITH, comb. nov.
Sin.: **Vriesia tucumanensis** MEZ in "DC. Monogr. Phan." vol. IX (1896) p. 585.
Vriesia caldasiana MEZ in "DC. Monogr. Phan." vol. IX (1896) p. 607.
Vriesia argentinensis Spegazzini in "Physis" vol. III (1917) p. 158.
Vriesia glutinosa (MART.) WAWRA var. **viridis** Hassler, in "Ann. Conserv. & Jard. Bot. Genève", vol. XX (1919) p. 319.

3 — **Vriesia friburgensis** var. **paludosa** (L. B. SMITH) L. B. SMITH, comb. nov.
Sin.: **Vriesia paludosa** L. B. SMITH in "Arquivos de Bot. do Est. de S. Paulo", (Nova série, formato maior), vol. I (1943) p. 119, tab. 128.

Deve-se notar também que nesta espécie o número de brácteas estéreis na base dos ramos varia muito. Numa colônia se pode encontrar plantas em que faltam as brácteas estéreis por completo e outras que têm uma ou duas em quasi cada ramo, pelo menos nos inferiores.

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DAS ORQUÍDEAS DE SANTA CATARINA E SUA DISPERSÃO GEOGRÁFICA — I.

por **G. F. J. Pabst**
da Soc. de Botânica do Brasil

(Continuação)

Acrotonas — Kerosphaereas — Acrantas sub-tribu PLEUROTHALLIDEAS

17. Gen. CRYPTOPHORANTHUS Barb. Rod.

C. similis Schltr. in Notizblatt Bot. Gart. u. Museums Berlin vol. VII n. 66(1919) 323

Spannagel n. 118 em Rio Negro — Paraná, na fronteira de S. Catarina, não havendo dúvida que a espécie ocorre em território catarinense.

É interessante que não foram localizadas mais espécies dêste gênero em SC, pois certamente deve haver umas 4 ou 5 pelo menos. Estamos certos de que futuras coleções ainda trarão representantes dêste gênero.

18. Gen. PSEUDOSTELIS, SCHLTR.

P. deregularis (Barb. Rod.) Schltr. in An. Mem. Inst. Butantan I/4(1922) 38

syn.: Stelis deregularis Barb. Rod. in Orch. Nov. II (1882) 94 Physosiphon deregularis Cogn. in Fl. Brs. III/IV(1896) 341

Rohr SJ n. 200 — Ilha de S. Catarina — Sertão da Lagôa, 200 msm P. R. Reitz n. 4.031 proximidades de Brusque — 28/5/51

P. spiralis (Lindl.) Schltr. in An. Mem. Inst. But. I/4(1922)38

syn. Physosiphon spiralis Lindl. in Bot. Reg. XXI (1835) T. 1797 Pleurothallis crassipes Rchb. f. in Wawr. Princ. S. Coburg. II (1888) 94

Chamisso s/n. sem local indicado (seg. Cogniaux)
Tweedie s/n. idem

19. Gen. **PHYSOSIPHON** Lindl.

P. pubescens Barb. Rod. in Orch. Nov. I (1877) 27; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 339-T.77/II
J. A. Rohr SJ n. 38 — Ilha de S. Catarina, Santo Antônio, Morro do Balão, s/data
J. A. Rohr SJ n. 2024 e 2166 — Ilha de S. Catarina — Sertão da Lagôa 14/11/50

20. Gen. **PHILOEOPHILA** Hoehne & Schltr.

P. echinata (Barb. Rod.) Hoehne & Schltr. in Arch. Bot. Est. S. Paulo I/3(1926) 200
syn. Pleurothallis echinata Barb. Rod. in Orch. Nov. II(1882)22
Physosiphon echinatus Cogn. in Fl. Brs. III/IV(1896) 338-T. 118
J. A. Rohr SJ n. 21 — Ilha de S. Catarina — Sertão da Lagôa
—"— n. 2160 — Nova Trento, Mun. Tijucas, 1/1/52
—"— s/n Morro do Cambirela, perto de Florianópolis

21. Gen. **STELIS** Swartz

a. **Disticae**

S. ruprechtiana Rchb. f. val. **major** Cogn. in Fl. Brs. III/IV(1896) 348
Schwacke n. 5.507 — perto de São Bento e nas margens do Rio dos Bugres

b. **Polystachyae**

S. inaequalisepala Hoehne & Schltr. in An. Mem. Inst. Butantan I/2(1921) 30-T. 5/I
P. Raulino Reitz s/n Meleiro, Araranguá, 13/10/43 (n. 699 do Herb. Barbosa Rodrigues)
Id. n. C— 1198 Sombrio — nos capões dos campos, flores amarelas (n. 1765 do Herb. Barb. Rodrigues)
Id. n.C—1237 Sombrio — flores arroxeadas, (n. 1922 do Herb. Barb. Rod.)
Id. n. 1920 Brusque, Morro da Bateia, 350 msm no cume do Morro, 27/10/47 (n. 3.061 do Herb. Barb. Rod.)

Id. 3035 Brusque, Azambuja, 29/9/49 flores roxas (n.3874 do Herb. Barb. Rod.)
Id. 3.196 Brusque, Mata Azambuja, 50 msm (n. 3.890 do Herb. B. Rod.)
Pe. Rohr SJ n. 55 nas rochas de Gargantinha, Mun. Palhoça 500 msm 1/10/50
Id. n. 2.173 São Bonifácio, Mun. Palhoça 1/10/50
Pabst n. 527, Joinville em mata paludosa na proximidades do aeroporto

c. Monostachyae

S. aprica Lindl. in Hook. Comp. Bot. Mag. II(1836) 353; Cogn. in Fl. Brs. III/IV/(1896) 360
Hindes (ex Lindl.) sem indicação de local exato.

S. catharinensis Lindl. in Hook. Comp. Bot. Mag. II (1836) 353; Cogn. in Fl. Brs. III/IV/(1896)357.
syn.: S. rodriguesii Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 359 — T. 80/III (= S. micrantha Barb. Rod. (non Swartz) in Orch. Nov. II (1882) 93.)
Tweedie — sem indicação de local exato.
H. Schenk n. 304 — perto de Blumenau.
Guilh. Mueller s/n — perto de Blumenau.
R. Reitz n. 2.263 — Brusque, Morro Spitzkopf 350 msm flores verdes (n. 3803 do Herb. Barb. Rod.)
J. A. Rohr S. J. n. 51 — Ilha de S. Catarina, São Bonifácio, Costa da Lagoa 24/9/50.
Id. 2.027 — Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagôa 14/11/50.
Id. 2176 — Ilha de S. Catarina, Santo Antônio.

A comparação de material de Santa Catarina com o de várias localidades perto do Rio e de ambos com as descrições e ilustrações de **S. catharinensis** e **S. rodriguesii**, mostra-nos que não há diferença específica entre essas plantas. O comprimento da haste floral, que separa as duas espécies, na chave elaborada por Cogniaux na Flora Brasiliensis, não é característico permanente. Tivemos oportunidade de observar em uma mesma touceira exemplares com inflorescência mais curta e muito mais longa do que as folhas.

S. macrochlamis Hoehne & Schltr. in Arch. Bot. Est. SP I/3(1926) 204
J. A. Rohr SJ n. 46-A, — Ilha de Santa Catarina, São Bonifácio, Costa da Lagôa.
Id. n. 2.172 — Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagôa.

S. aff. pendulifera Barb. Rod. in Orch. Nov. II (1882) 91; Cogn. in Fl. Brs. III/IV(1896) 375-T. 81/V.
J. A. Rohr SJ s/n. Mun. Palhoça, perto das rochas da Gargantinha, 1/10/50.

Em alguns detalhes dos segmentos florais esta planta difere de **S. pendulifera** Barb. Rod., talvez possa ser considerada uma variedade dela. Precisamos, no entanto, aguardar material mais abundante antes de podermos dizer algo em definitivo.

S. petropolitana Rchb. f. in Wawra: Bot. Reise Maximil. I nach Brs. (1866) 151-T.104/III; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 358
H. Schenk n. 442 — em árvores perto de Blumenau.
E. Ule n. 96 — proximidades de São Francisco.
E. Ule n. 1320 — proximidades de Blumenau.

S. smaragdina Barb. Rod. in Orch. Nov. II (1882) 90; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 356-T. 82/I
J. A. Rohr SJ n. 2074 — Ribeirão, sul da ilha de S. Catarina.

S. tweediana Lindl. in Folia Orch. Stelis (1858) 7; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 351
Tweedie s/n — sem indicação de local exato. (ex-Cogn.)
Schwacke n. 5509 — nas matas perto de Blumenau. (—"—)
Gilh. Mueller s/n — proximidades de Blumenau. (—"—)

22. Gen. **MASDEVALLIA** Ruiz & Pavon

Secç. **Trigonanthae**

M. edwallii Cogn. in Fl. Brs. III/VI (906) 553 — T. 115/II
J. A. Rohr SJ n. 2.066 Pinheiral, Mun. Tijucas, 15/1/51
Id. n. 2.152 Pinheiral, Mun. Tijucas 5/11/51 (variedade com labelo todo roxo)

Já tivemos oportunidade de constatar a variabilidade desta espécie no que se refere ao seu colorido, variando tanto a intensidade do colorido amarelo de fundo, dos sépalos e pétalos, como o tamanho e intensidade do colorido das faixas e pintas roxas que cobrem aqueles segmentos. Da mesma forma varia a côr do labelo. No Jardim Botânico do Rio de Janeiro existe em cultura um exemplar completamente unicolor, devendo tratar-se de uma forma albina. Um exame do tipo de **M. paranaense** Schltr. provàvelmente mostrará que esta não pode ser mantida, devendo cair em sinonímia de **M. edwallii** Cogn.

Também dêste gênero certamente surgirão mais algumas espécies em S. Catarina. Pelo menos **M. liliputana** conhecida já para S. Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, deverá ocorrer forçosamente nesse Estado.

23. Gen. PLEUROBOTRYUM Barb. Rod.

P. crepinianum (Cogn.) Hoehne in Bol. Mus. Nac. RJ XII/2 (1936) 28;
syn.: **Pleurothallis crepiniana** Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 542 — T. 119/I
Fr. C. Spannagel n. 420 — perto de Lajes — 7/1936
J. A. Rohr SJ n. 2141 — Pinheiral, Mun. Tijucas, 1/7/51

24. Gen. PLEUROTHALLIS R. Br.

Agrupamento **Synsepalae**, caracterizado pelos sépalos laterais sempre mais ou menos conatos.

Secç. **Fractiflexae** — Grupo **Lepanthiformes**

P. bradei Schltr. in Mem. Inst. But. I/4 (1922) 41 — T. 8/V
J. A. Rohr SJ n. 2.104 — 18/3/51 — s/indic.
J. A. Rohr SJ n. 2.174 — Mun. Tijucas, Pinheiral — 12/1/1952

Pleurothallis lepanthipoda Hoehne & Schltr. in Arch. Bot. Est. SP. I/3 (1926) 218-T. 12.
P. R. Reitz n. 3.555 — Brusque, Ribeirão do Ouro — 600 msm 8/5/1950 (n. 3.857 do Herb. Barb. Rod.)
J. A. Rohr SJ n. 2.116 — Mun. Palhoça, Capivarí, 20/3/1951.

P. mouraei Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 580; Hoehne in Arq. Bot. Est. SP. I/1 (1938) T. 3
Fr. Spannagel n. 252 — Paraná, Rio Negro.
Relaciono aquí esta espécie, pois tendo sido encontrada em Rio Negro na fronteira de Paraná com S. Catarina, não resta dúvida que também ocorra nêsse Estado.

Pleurothallis pterophora Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 583-T. 121/II
H. Schenk n. 1.337 sôbre árvores perto de São Bento (seg Cogn.)

Grupo **Mentigerae**

P. mirabilis Schltr. in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin VII (1919) 274

syn. **P. longicornu** Krzl. in Ark. f. Bot. XVI/8 (1920) 13; Hoehne in Arq. Bot. Est. SP. II/2 (1946) 23-T. 10

J. A. Rohr SJ n. 2.150 — Mun. Tijucas, Pinheiral — 8/8/1951.

Frei Spannagel n. 576 — Paraná, Porto União — 7/1945 (portanto nos arredores de Mafra esta espécie também ainda será encontrada.)

Grupo **Cuneifoliae**

P. cuneifolia Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 441-T. 92/VI; Hoehne & Schltr. in Arch. Bot. Est. SP. I/3 (1926) T. 13/II

P. R. Reitz n. 4.420 Mun. Araranguá, Passo do Sertão — 26/2/52.

P. cuneifolia Cogn. var. **purpurascens** Cogn. l. c.

J. A. Rohr SJ n. 2.117 — Mun. Palhoça, Capivarí — 20/3/1951.

P. blumenavii Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 514-T. 103/I

Barbosa Rodrigues: Perto de Tubarão e de Itajaí.

P. R. Reitz n. 3.517 pr. Brusque, 50 msm 12/4/1950

Secç. **Crassifoliae** Grupo **Sonderana**

P. hygrophila Barb. Rod. in Orch. Nov. I(1877) 7: Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 421-T. 86/II

Menciono esta planta aquí, apesar de não ter visto ainda material de S. Catarina, porque, ocorrendo desde o Rio até o Rio Grande do Sul, onde foi encontrada em 4 lugares, não é possível que não ocorra em território catarinense.

P. sonderana Rchb. f. in Linnaea XXII (1849) 830; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 527-T. 102/III.

J. A. Rohr SJ n. 2.105 — Mun. Tijucas, Pinheiral — 18/3/51.

Secç. **SUBSESSILES** Grupo **Pauciflorae — rizoma repens**

P. bidentula Barb. Rod. in Rev. Engenh. III(1881) 109; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 469-T. 93/IV.

P. R. Reitz n. 3.866 e 3.875 — Brusque, Mata Hoffmann — 10/1950

J. A. Rohr SJ n. 54 — Mun. Palhoça, nas rochas "Gargantinha" — 1/10/50.

P. butantanensis Hoehne & Schltr. in Arch. Bot. Est. SP I/3(1926) 209 T. 11
J. A. Rohr SJ n. 8, Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagôa — 11/6/1950

Grupo **Pauciflorae — rizoma breve**

P. panduripetala Barb. Rod. in Orch. Nov. II(1882) 12; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 460-T. 96/I
Barbosa Rorrigues: em mato perto de Tubarão.
Gaudichaud n. 143: sem indicação de local.
Pabst n. 548 — Coqueiros pr. Florianópolis 27/2/1950, sôbre figueira
J. A. Rohr SJ n. 2.101 — Ilha de S. Catarina, Armação do Sul — 11/3/51

Secç. **Brachystachyae** — Grupo **Sicariae**

P. compressiflora Barb. Rod. in Orch. Nov. II(1882) 13; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 419-T. 89/I
Fr. Spannagel n. 335, leg. Fr. Ch. Adams — /8/1932 — Rio Negro, Paraná, na fronteira de S. Catarina.

Grupo **Pectinatae**

P. pectinata Lindl. in Bot. Reg. XXV (1839) Misc. 1; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894 413 — T. 88/1
P. R. Reitz n. 3.568 — Brusque, 40 msm (n. 3.854 do Herb. Barb. Rod.)

Grupo **Spathaceae**

P. binoti Regel in Act. Hort. Petropol. VII (1880) 388; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 535-T. 96/III
syn.: **P. ecallosa** Barb. Rod. in Orch. Nov. II (1882) 24.
P. R. Reitz n. 3.046 — Brusque, Mata Hoffmann — 6/10/49 (N. 3.863 do Herb. Barb. Rod.)

P. strupifolia Lindl. in Bot. Reg. XXV (1839) Misc. 2; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 525. (Syn. **P. glaucophylla** Hoehne in Arch. Bot. Est. S. Paulo I/4 (1927) 579 — T. 2).
J. R. Rohr S. J. n. 23 — Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagôa, 21/6/1950
J. A. Rohr n. 2.096 — Mesmo lugar, 20/2/1951
P. R. Reitz n. 3.801-A — Joinville — 8/4/1951

Grupo — **Sarcosepalae — villosae**

P. spilantha Barb. Rod. in Orch. Nov. II (1882) 32; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 520 — T. 106/I
Barbosa Rodrigues: Velha pr. Blumenau, s/ind. de data.
Schenk n. 309: Ilha de S. Catarina.

Grupo — **Sarcosepalae — pubescentes**

P. klotzschiana Rchb. f. in Linnaea XXII (1849) 828; Cogn. in Fl. Bot. Est. S. Paulo I/4 (1927) 579 — T. 2)
J. A. Rohr S. J. n. 2.110 — Mun. Palhoça, Capivarí — 20/3/51.

P. macrophyta Barb. Rod. in Orch. Nov. I (1877) 19; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 569 — T. 107/III. (Syn. **P. pelioxantha** Barb. Rod. et **P. Loefgrenii** Cogn.)
H. Schenk n. 308 — Velha pr. Blumenau — flores em julho e agôsto.

P. smithiana Lindl. in Bot. Reg. XXIX (1843) Misc.: 57; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 532 — T. 107/I (Syn. **P. janeirensis** Barb. Rod. in Orch. Nov. II (1882) 29.
P. R. Reitz, n. 3.856 do Herb. Barb. Rod., Brusque — 29/5/1950.

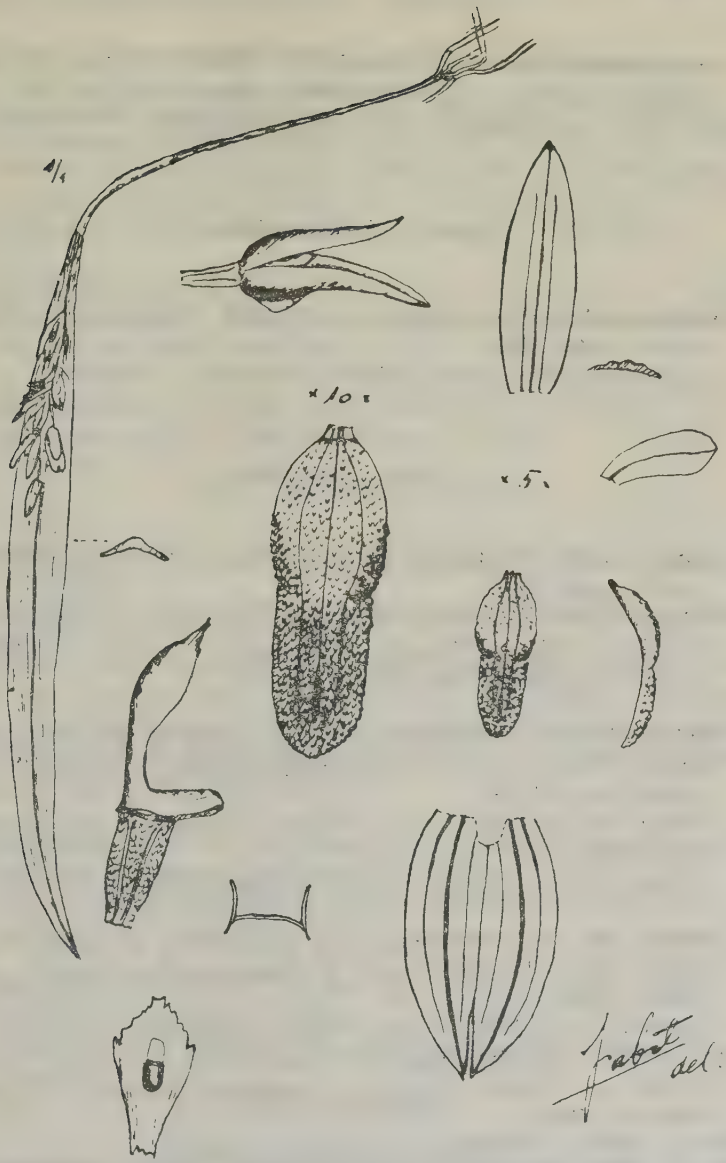
Grupo — **Sarcosepalae — glabratae**

P. albo-rosea Krzl. in Ark. F. Bot. XVI/8 (1920) 16. **(Tab. I.).**
J. A. Rohr n. 2.109 — Mun. Palhoça, Capivarí — 20/3/1951.

Já queriamos descrever esta planta como nova, quando recebemos do nosso amigo e colaborador Dr. Leslie A. Garay da Universidade de Toronto a cópia do desenho que fez à vista do "tipo" da espécie de Kraenzlin, com o que a mesma ficou perfeitamente esclarecida.

No seu hábito a planta parece uma **P. strupifolia** em miniatura. A folha é pendulosa, de ca. de 10 cm de comprimento por 1 cm de largura e bastante carnosa. A Inflorescência apresenta de 4 a 8 flores, que têm, no nosso exemplar, os sépalos dum verde-amarelado sórdido, com 3 estrias roxas. Os pétalos são membranáceos e transparentes com uma estria central vinosa e o ápice manchado de rosa. O labelo chama atenção pelo seu branco níveo, porém com ápices das verrucosidades rosadas.

P. exarticulata Barb. Rod. in Orch. Nov. II (1882) 27; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 540 — T. 108/I



Pleurothallis albo-rosea Krzl.

Secç. **Longiracemosae** — Grupo **Lepanthiformes**

P. catharinensis Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 579 (syn.: **Specklinia violacea** Lemaire, non **Pleurothallis violacea** Rich. & Gal.)
F. De Vos — ex Lemaire — Ilha de S. Catarina.

Grupo — **Saurocephalae**

P. saurocephala Lodd. in Bot. Cab. (1830) T. 1571; Cogn. in Fl. Brs III/IV (1894) 393
J. A. Rohr n. 2.151 — Mun. Tijucas, Pinheiral — 8/8/1951

Grupo — **Distichae**

P. grobyi Lindl. var. **marmorata** (Cogn.) Garay in Arq. Jardim Bot. III/IV (1894) 495.
H. Schenk n. 1.295 — pr. São Bento e n. 1.327 — pr. Joinville.
P. R. Reitz n. 3.037 — Brusque, Azambuja — 40 msm. — 29/9/1949 (n. 3.873 do Herb. Barb. Rod.)

P. grobyi Lindl. var. **marmorata** (Cogn.) Garay in Arq. Jarlim Bot. Rio XI (1951) 54 (syn. **P. marmorata** Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 490 — T. 99
J. A. Rohr S. J. n. 2.046 — Mun. Tijucas, Campos de Massiambú — 14/12/1950
J. A. Rohr S. J. n. 2.046-A — Mun. Tijucas, Pinheiral — s/d.

P. grobyi Lindl. var. **trilineata** (Barb. Rod.) Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 496 — T. 99/III (syn. **P. trilineata** Barb. Rod. in Orch. Nov. I (1877) 6.
J. A. Rohr S. J. n. 2.085 — Mun. Tijucas, Pinheiral — 1/1951
Idem n. 2.159 — mesmo lugar s/d., idem n. 2.167 — 1/1951
P. R. Reitz n. 1.859 — Brusque — Azambuja 35 msm (n. 2.810 do Herb. B. Rod.)
Idem n. 1.829 — Brusque — Azambuja — 30/8/47
Idem, n. 3.052 — Brusque, Mata Hoffmann 50 msm — 6/10/1949 (n. 3.864 do Herb. Barb. Rod.)

Agrupamento **ANATHALLIS**, caracterizado pelos sépalos laterais sempre inteiramente livres e divergentes.

Secç. **Margaritatae** — Grupo **Longicaules**

P. depauperata Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 574 — T. 120/III (Syn. **P. sororcula** Schltr. in Mem. Inst. But. I/4 (1923) 46 — T. 1; Hoehne in Arch. Inst. Biol. 2 (1929) 40 et **P. bupleurifolia** Porsch in Akad. Wissensch. I (1908) 117 — T. 13 fig. 26 — 29
P. R. Reitz n. 2.079 — Mun. Tijucas, Pinheiral — 22/1/1951

P. linearifolia Cogn. in Mart. Fl. Brs. III/IV (1894) 573 — T. 120/II
P. R. Reitz n. 2.358 — Bom Retiro, Riozinho — 1.400 msm 15/12/1948 (n. 3.777 do Herb. Barb. Rod.)

P. rigidula Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 572 — T. 120/I.
Fr. Spannagel n. 371 — pr. Canoinhas — 9/1933

Secç. **Bipaleolatae** Lindl.

P. adenochila Loefgr. in Arch. Jard. Bot. Rio de Jan. I/2 (1917) 50 — T. 22/B
J. A. Rohr S. J. s/n. — Mun. Tijucas, Pinheiral 26/2/1951. **(Estampa II)**
Si bem que a nossa planta apresenta pequenas diferenças da espécie de Loefgren, essas diferenças não nos parecem suficientes para o estabelecimento de uma nova espécie. Os sépalos são vinosos com margens e veias mais escuras, os pétalos e o labelo purpúreos. As flores aparecem sucessivamente.

P. muscoidea Lindl. in Bot. Reg. XXIV (1838) Misc.: 89 nr. 165; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 562.
E. Ule — Flaggenberger, sôbre pedras, florescendo em Agôsto e Setembro (seg. Cogniaux)

P. paranaensis Schltr. in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlim VII (1918) 274, Analysen Tab. 35.
J. A. Rohr S. J., n. 2.023 — Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagôa — 14/11/50

Secç. **Fasciculatae**

P. modestiflora Schltr. in Fedde Repert. Beih. v. 35 (1925) 56 (Syn. **P. minutiflora** Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 564 (non Watson).

P. R. Reitz n. 3.566 — Brusque, 40 msm — 22/5/1950 (n. 3.855 do Herb. Barb. Rod.)

P. peduncularis Lindl. in Bot. Reg. XXIX (1843) Misc. n. 62 P. 47; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 558 — T. III/IV (Syn. **Anathallis parahybunensis** Barb. Rod. in Orch. Nov. II (1882) 70

P. R. Reitz n. 4.258 — Pilões, Mun. Palhoça — 13/12/51

J. A. Rohr S. J. n. 57-A — Ilha de S. Catarina, pr. Lagôa do Perí, Sul da ilha — 1/10/1950

Secç. **Racemosae** — Grupo **Elongatae**

P. rubens Lindl. in Bot. Reg. — XXI (1835) T. 1.797; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 565 (Syn **P. montserratii** Porsch in Exp. Akad. Wiss. I (1908) 117 — T. 13

J. A. Rohr S. J. n. 2.043 — Ilha de S. Catarina — Sertão da Lagôa, 10/12/50

P. R. Reitz n. 3.690 — Brusque, Morro Spitzkopf, 350 msm — 27/1/1951.

P. stenopetala Lodd. ex Lindl. in Bot. Reg. XXIV (1838) Misc. n. 182: Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1894) 552 — T. 91/II (Syn. **Anathallis secunda** Barb. Rod. in Orch. Nov. II (1882) 72)

Ule n. 1.318 — Garcia pr. Blumenau — flores em Abril.

P. R. Reitz n. 3.537 — Brusque, Azambuja — 25/4/1950 (n. 3.859 do Herb. Barb. Rod.)

J. A. Rohr S. J. n. 9 — Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagôa, 11/6/50

Idem n. 2.120 — mesmo lugar 27/3/1951

Secç. **Caespitosae**

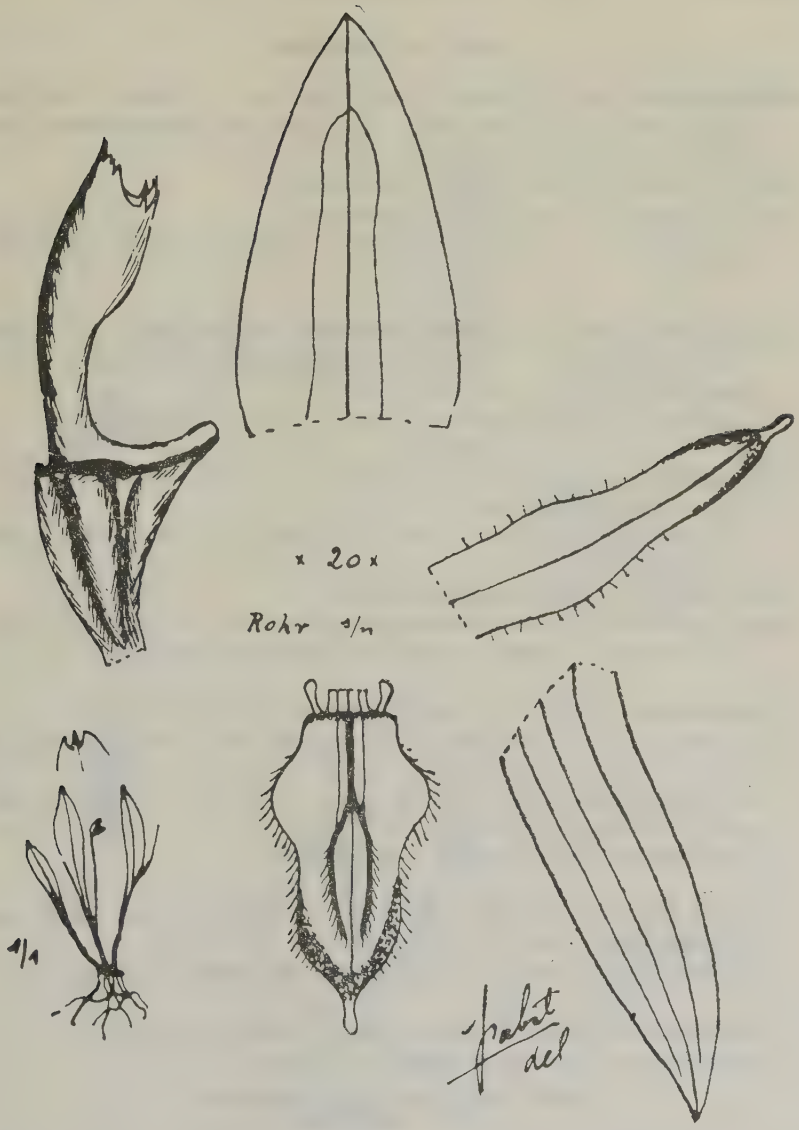
P. pygmaea Hoehne in Bol. Agric. SP. (1933) 604 — T. 1

J. A. Rohr S. J. n. 2.099 — Mun. Tijucas, Pinheiral — 26/2/1951

25 — Gen. **BARBOSELLA** Schltr.

B. handroi Hoehne in Bol. Agric. SP. (1933) 613 — T. 7 et in Arq. Bot. Est. SP. II/4 (1947) 74 — T. 24/III

J. A. Rohr S. J. n. 2.107 — Ilha de S. Catarina, Armação do Sul — 18/3/51



Pleurothallis adenochila, Loefgr.

26 — Gen. **OCTOMERIA** R. Br.

Secç. — **Planifoliae**

O. crassifolia Lindl. in Hook. Comp. Bot. Mag. II (1836) 354; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 614 — T. 128/I (syn. **O. densiflora** Barb. Rod. in Orch. Nov. II (1882) 97.
Mosén n. 3.687 e 3.799: Ilha de S. Catarina,
Fr. Spannagel s/n.: perto de Blumenau
J. A. Rohr S. J. n. 2.143 — Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagôa, 1/7/51.

O. crassifolia Lindl. var. **triarticulata** Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 615 — T. 128/II — (syn. **O. densiflora** var. **triarticulata** Barb. Rod. in Orch. Nov. II (1882) 98.
J. A. Rohr S. J. s/n.: Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagôa.

O. grandiflora Lindl. in Bot. Reg. 28 (1842) Misc.: 64; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 605.
J. A. Rohr S. J. n. 2.069 — Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagoa, 21/1/51
Idem n. 2.124 — mesmo lugar 27/3/51
Pabst. n. 522 — Joinville, arredores do aereoporto. Floriu em cultura em Outubro de 1950 e Janeiro de 1951. Veja **tab. III.**

O. gracilicaulis Schltr. in Fedde. Repert. Beih. 35 (1925) 63
J. A. Rohr S. J. n. 2.048: Ilha de S. Catarina, Rio Vermelho, 15/12/50.

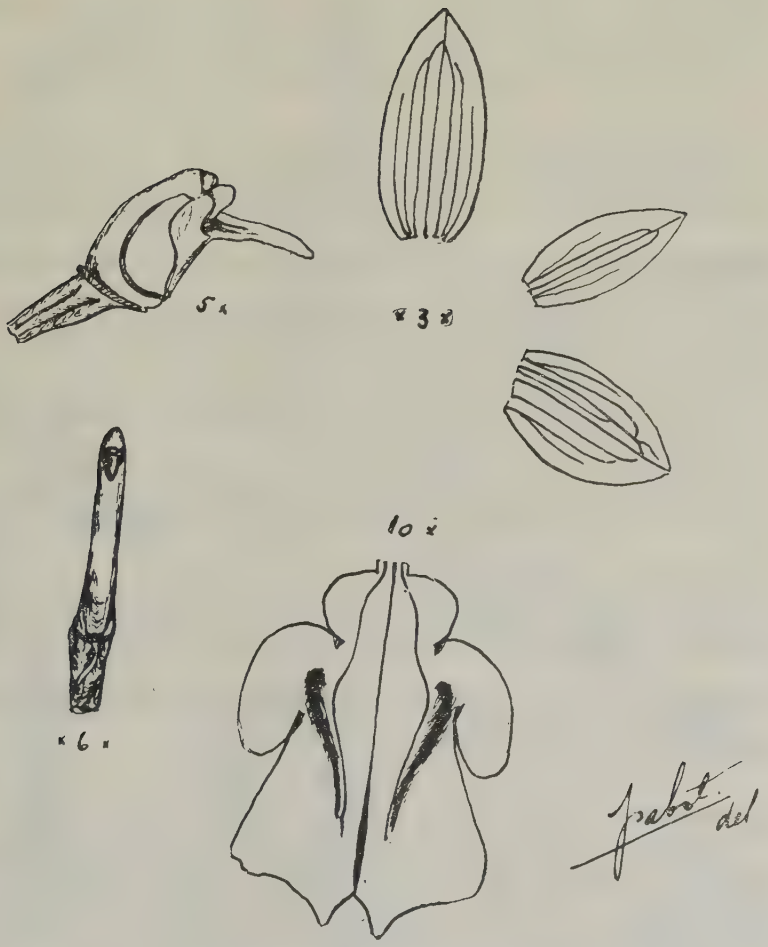
O. ochroleuca Barb. Rod. in Orch. Nov. I (1877) 31; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 622 — T. 131/II.
Fr. Spannagel n. 403: perto de Lages, 9/1935.

O. oxychela Barb. Rod. in Orch. Nov. II (1882) 99; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 610 — T. 127/I.
J. A. Rohr S. J. n. 2.084: Ilha de S. Catarina, Armação do Sul.

O. umbonulata Schltr. in Fedde Repert. Beih. 35 (1925) 67.
Spannagel n. 399: perto de Lages — 5/1935.

Secc. **Teretifoliae**

O. chamaeleptotis Rchb. f. in Linnaea 22 (1849) 817; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 640; Hoehne in Arq. Bot. Est. SP. II/5 (1950): 114 — T. 47



Octomeria grandiflora Lindl.

Riedel — sem indicação exata de local nem data (ex Cogn.)

O. gracilis Lodd. ex Lindl. in Bot. Reg. 24 (1838) Misc. 36; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 641.
H. Schenk 1328 — São Bento (ex Cogn.)
Schwacke 5009 — sem indicação exata de local nem data (ex Cogn.)
J. A. Rohr SJ n. 18 — Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagôa.
J. A. Rohr SJ n. 2153 — Mun. Tijucas, Pinheiral — 5/11/1951.
P. R. Reitz n. C-42 — Mun. Araranguá, Meleiro, em mata-virgem.

O. hatschbachii Schltr. in Fedde. Repert. 23 (1926) 45 — Anal. T. 38 Hoehne in Arch. Bot. Est. SP. II/5 (1950) 114 — T. 47/I
Fr. Benven (n. 397 in coll. Spannagel) perto de Lages, — 5/1935

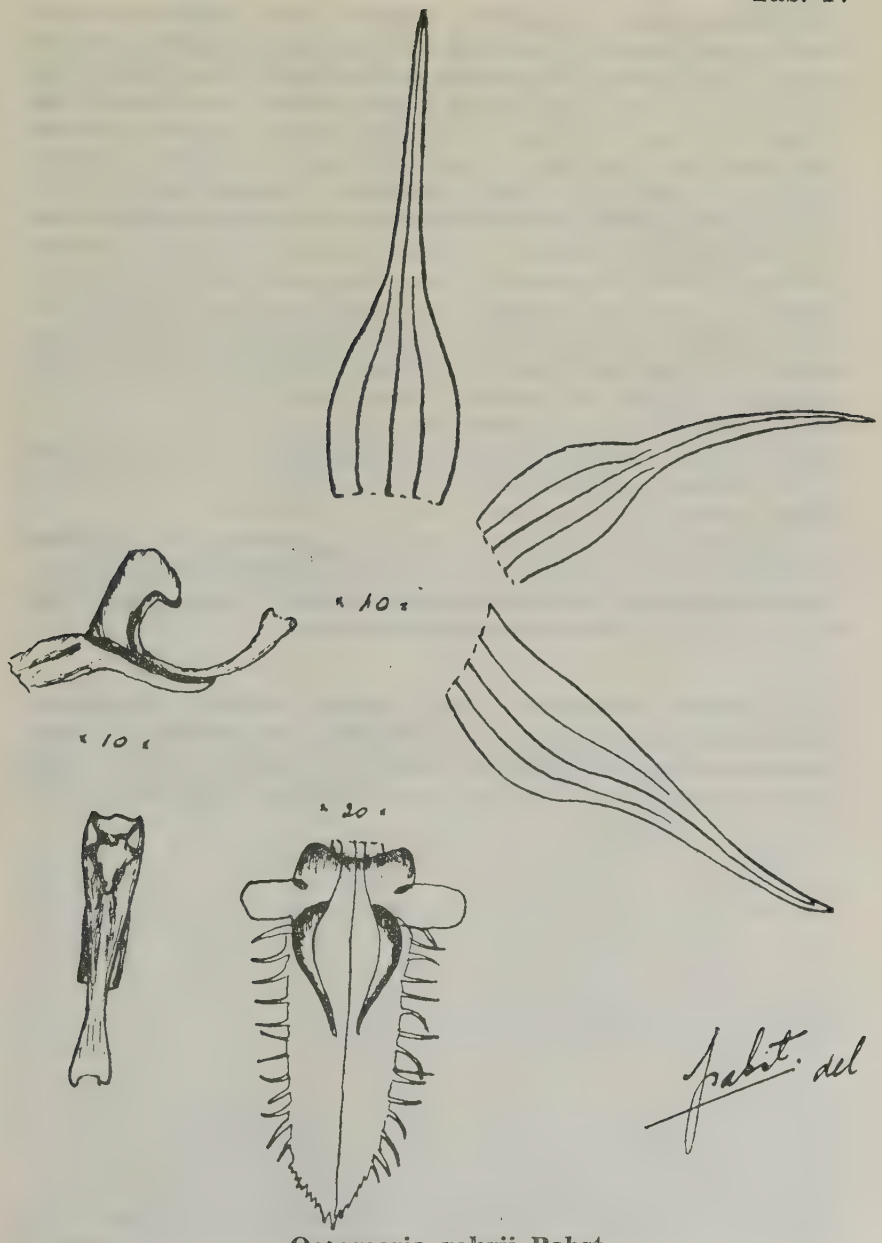
O. juncifolia Barb. Rod. in Orch. Nov. II (1882) 110; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 639-T. 132/I.
Schwacke n. 4.998 — leg. Anna Schwacke pr. Blumenau.
Schenk n. 765: Ilha de S. Catarina, Santo Antônio (var. **minor** Cogn.)
Ule n. 242: pr. São Francisco, sem ind. data.
J. A. Rohr n. 3: Ilha de S. Catarina, Sto. Antônio, Morro do Balão (misturado com a var. **minor** Cogn.)
J. A. Rohr SJ n. 31: — mesmo local.
J. A. Rohr n. 2.121: Ilha de S. Catarina, Sertão da Lagôa.
P. R. Reitz n. 2011: Brusque, Mata Hoffmann — 2/10/1949.

O. praetans Barb. Rod. in Rev. Engenh. III (1881) 143 et in Orch. Nov. II (1882) 112; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 638-T. 128/III.
Barbosa Rodrigues: sem indicação de local nem data (ex Cogn.)

O. pusilla Lindl. in Hook. Comp. Bot. Mag. II (1836) 354; Cogn. in Fl. Brs. III/IV (1896) 608.
Tweedie: sem indicação de local nem data (ex Cogn.)

O. rohrii Pabst in ORQUIDEA vol. 13 n. 6 (1951) 220 **(Tab. IV.)**

Epiphytica, pusilla, caespitosa, 2 — 2,5 cm alta; **rhizomate** valde abbreviato, radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; **caulibus** gracilibus, erectis, 2-vaginatis, vaginis tubulosis, primum toto obtectis demum denudatis, apice oblique truncatis, 8 — 70 mm logis, 0,3 mm in diametiente; **foliis** erectis, leviter falcatis, teretis, acutis, supra profunde canaliculatis, 1-1,5 cm longis, medio fere 2 mm in diametiente; **inflorescentiis** ut videtur semper singulis, e spatha membranacea acuta natis, pedunculis abbreviatis, unifloris, ca 2 mm longis; **floribus** in genere mediocribus flavidis vinoso 3-lineatis, tenuibus, gla-



Octomeria rohrii Pabst

bris; **sepalis ovatis,** longissime acuminatis, potius caudato aristatis, 3-nerviis, intermedio 6,5 mm longo, 1,7 mm lato, lateralibus obliquis, 6 mm longis, 1,5 mm latis; **petalis** sepalis conformibus, leviter falcatis, 3-nerviis, 6 mm longis, 1,3 mm latis; **labello** flavo, oblongo lanceolato, breviuscule lateque unguiculato, deinde distincte trilobato, lobis lateralibus parvulis, subquadratis, erectis, margine integerrimis, lobo intermedio lanceolato acuminato, margine longiuscule ciliato-lacerato, apicem versus irregulariter denticulato, discus carinis 2 e basi loborum lateralium usque ad medium lobi mediani decurrentibus obtectus, toto labello 2,5 mm longo, inter apices loborum lateralium 1,5 mm lato; **columna** teretiuscula, recta, auriculis pro genere satis magnis, ovatis, basi in pedem longissimam, fere duplo longiorem valde sursum incurvam producta; clinandrio integro; **ovario** cylindraceo, glabro cum pedicello 1 mm longo.

Habitat: Brasilia — Santa Catharina.

Legit: Pe. João Alfredo Rohr S. J. — Sertão da Lagôa, Insula Sancta Catharina. — Floruit Febr. et Mart. 1951.

Typus; in herb. auctoris sub n. 933.

A espécie da qual esta mais se aproxima é **Octomeria fimbriata.** C. Pôrto & Peixoto, da qual, no entanto, se distingue fàcilmente pelos pétalos de margens inteiras e pelo labelo que é esparsamente ciliado, enquanto que em **O. fimbriata** é fimbriado.

No próximo número de "Anais" daremos a conclusão da primeira parte de "Contribuições ao conhecimento das Orquídeas de Santa Catarina e de sua distribuição geográfica", compreendendo os gêneros das sub-tribus PONEREAE até CAMPILOCENTREAE.

ANÁLISE GEOGRÁFICA DAS COMPOSTAS SULBRASILEIRAS.

B. Rambo S. J.

Zusammenfassung: Vorliegende Arbeit ist ein erstmaliger Versuch, die in der systematischen Zugehörigkeit und räumlichen Verteilung der südbrasilianischen Kompositen enthaltenen Probleme aufzuzeigen und geschichtlich zu deuten.

Zu diesem Zwecke werden zunächst die 545 für Südbrasilien vermerkten und dem Verfasser grösstenteils bekannten Arten in eine nördliche und eine südliche Gruppe geschieden, wobei jede Gruppe nach räumlichen Merkmalen in drei Untergruppen geteilt wird; jeder Art ist in abgekürzter Form die allgemeine Verbreitung beigegeben.

Sodann werden die systematischen, ökologischen und geographischen Verhältnisse dieser Gruppen einer eingehenden Untersuchung unterworfen, wobei auch die erdgeschichtlichen Tatsachen seit dem Ausgang des Tertiärs Berücksichtigung finden.

Aus diesen Überlegungen glaubt der Verfasser, folgende Schlüsse ziehen zu dürfen:

1. Die südbrasilianischen Kompositen stammen aus zwei systematisch, räumlich und geschichtlich verschiedenen Bildungsherden, von denen der nördliche im tropischen Mittelbrasilien, der südliche in den Anden und durch sie teilweise in den gemässigten Gebieten der nördlichen Erdhälfte liegt.

2. Die nördliche Gruppe besteht aus wenigstens zwei ökologischen Verbänden, dem subtropischen Regenwald mit 3,7 %, der Kamp in allen Stufen mit 96,3 % von 376 Arten. Der Kamp ist eindeutig älter und hat seinen Ausstrahlungspunkt im mittelbrasilianischen Bergland; der Regenwald stammt aus Amazonien, ist jünger als der Kamp und im Vorrücken gegen ihn begriffen.

3. Die südliche Gruppe besitzt keinen einzigen Vertreter im reifen Regenwald. Sie ist aus andinen Stämmen auf einer Inselflur entstanden, die aller Wahrscheinlichkeit nach am Ende des Tertiärs zwischen dem 30. und dem 40. Breitegrad dem Südrand des südbraslianischen Hochlandes als Brücke zu den Anden vorgelagert war.

4. Die Kompositen beider Gruppen, die des Regenwaldes ausgenommen, gehören zu der ältesten, noch erreichbaren Phanerogamenschicht Südbrasiliens.

5. In der heutigen Verteilung dieser (und mancher anderen) Familie des Kamps spiegeln sich die geographischen Verhältnisse des ausgehenden Tertiärs da der altbrasilische Block im Osten und die eben aufgewölbten Anden im Westen noch durch eine breite

Flachsee getrennt waren, aus der nur die Sierras von Córdoba und B. Aires und die höchsten Erhebungen des südriograndisch-uruguayischen Granits hervorragten.

Im Vorübergehen wird darauf hingewiesen, dass die seit DARWIN angenommene artenschaffende Macht der Naturauslese in diesen Untersuchungen keine Stützse findet.

Depois da monografia de BAKER na Flora Brasiliensis ((1873-1884), o primeiro estudo geral das Compositae sulbrasileiras foi empreendido por MALME. Em duas viagens (1892-1894 e 1901-1902), este grande benemérito das nossas cousas naturais percorreu o centro, o sul e o noroeste do RGS, colhendo na última viagem 225 espécies. Após vários ensaios parciais, publicou, em 1931, os resultados gerais de suas pesquisas, enumerando e situando fitogeogràficamente 325 espécies relacionadas com o extremo sul do país. Seguiu, dois anos mais tarde, um estudo, vasado nos mesmos moldes, sobre cêrca de 400 espécies colhidas por DUSÉN no Paraná.

Já em 1930, HERTER, em sua Florula uruguayensis tentou, pela primeira vez, estabelecer um conspecto geral da flora deste país limítrofe, tornando possível um juizo fitogeográfico sôbre as Compositae da fronteira sul do Brasil. Além disso, no últimos vinte anos, tem aparecido uma série de monografias parciais dos botânicos argentinos, antes de tudo CABRERA, completando o quadro da distribuição desta família em direção leste até os Andes.

Ainda desde 1931, o autor está ocupado no inventariamento completo da flora fanerógama riograndense, reunindo um herbário de 52.000 números, entre os quais mais de 5.000 de Compositae, que em parte aguardam a determinação dos especialistas. Meu campo de atividade, em parte coincide com os lugares clássicos de MALME no perímetro de P. Alegre; em parte se situa no quadrante nordeste do Estado, anteriormente explorado ùnicamente por SELLOW e coleções esporádicas de DUTRA. O sul, o extremo sudoeste e o noroeste do Estado foram por mim vasculhados em numerosos pontos estratégicos, sem que disso tenha resultado um levantamento exaustivo da flora.

Entretanto, como estas áreas, quer em si próprias, quer em suas bordas foram intensamente trabalhadas pelos botânicos acima citados, é lícito afirmar, que a flora riograndense é hoje uma das mais bem exploradas do Brasil, excetuando os estados de S. Paulo e do Rio de Janeiro.

Assim talvez não seja presunção tentar uma análise geográfica desta família, que entre as entidades maiores do sistema é uma das mais bem trabalhadas. Sou o primeiro a reconhecer e pesar as dificuldades inerentes a tal empresa. É, em primeiro lugar, a própria deficiência das pesquisas, que impede o conhecimento de todas as espécies existentes em área tão vasta e tão variada; é, em segundo lugar, a localisação desconexa e esporádica das espécies, que em muitos casos não permite um juizo certo sôbre a verdadeira distribuição; é, em terceiro lugar, a desigualdade da literatura usada como base, que bastas vezes não exime de dúvidas e hesitações; é, finalmente, o caráter flutuante da sistemática e da nomenclatura, que em dúzias de casos conduz a confusões e erros.

Apesar de tudo, sou de opinião, que já agora é possível e proveitoso, proceder à discriminação espacial das Compositae; isto por tres razões: Primeiramente, porque as dificuldades acima mencionadas não viciam a medula do problema e dos resultados; depois, porque o extremo sul do Brasil sempre me tem parecido ser uma região privilegiada para tais estudos; enfim, porque não convém esperar até que, num século ou dois a mais, o trabalho de campo tenha coberto todas as lacunas.

I. CONSPECTO GERAL DAS COMPOSITAE SULBRASILEIRAS

A lista completa das Compositae sulbrasileiras, tomando como centro de referência o RGS e incluindo Sta Catarina, o Uruguai e as províncias argentinas de Estrerios, Corrientes e Misiones, acusa 81 gêneros com 545 espécies; ne-

las se contam as sinantrópicas americanas, excluindo-se porém, as subespontâneas oriundas de outros continentes.

Já na clássica divisão fitogeográfica da flora brasileira estabelecida por MARTIUS em 1837, se faz justiça aos **dois contingentes fundamentais componentes da flora meridional:** o contingente setentrional, representado pelas Oreades (espécies com centro de dispersão no planalto central brasileiro) e as Dryades (espécies com foco de irradiação nas selvas pluviais da mata costeira desde a Baía até Tôrres); e o contingente meridional, formado pelas Napaeae, localizadas entre o Trópico do Capricórnio e o estuário do Prata.

MALME segue a mesma divisão, mas, em virtude dos enormes progressos realizados desde os tempos de MARTIUS, se vê obrigado a introduzir um grupo intermediário, as Oreado-Napaeae, espécies de parentesco sistemático setentrional, mas endêmicas no coração da região das Napaeae, isto é, no RGS, ou pouco mais ao norte.

Assim o critério puramente fisionômico de MARTIUS é substituido, por MALME, por um critério parcialmente fisionômico, parcialmente florístico. Por minha parte, sou de opinião, que, para a compreensão da distribuição e da história duma flora, o critério florístico tem a primazia. Farei, por isso, uma separação tão limpa como possível, dos contingentes setentrional e meridional, passando, em seguida, à análise interna de cada um.

1. O contingente setentrional

Abrange as entidades sistemáticas com centro de dispersão nas regiões quentes da América do Sul; seus limites extremos se encontram no México e nas Antilhas, ao norte, na região do Prata e no norte do Chile, ao sul. Como, porém, as Compositae são plantas pobremente desenvolvidas nas selvas pluviais, o limite setentrional da imensa maioria se encontra ao sul da Hylaea amazônica, nos campos e cerrados do planalto centralbrasileiro.

O contingente setentrional perfaz um total de 41 gêneros com 376 espécies = 69% das Compositae sulbrasileiras; isto é devido ao fato de todos os grandes gêneros da família, excetuando apenas Senecio, pertencerem a êle: Baccharis (90 espécies), Eupatorium (89), Mikania (34), Vernonia (43).

Para melhor clareza, divido êste contingente em três grupos: espécies que se constataram essencialmente em todo o território, isto é, ao menos desde o Paraná ou Paraguai até o Uruguai ou o Prata; espécies, que não atingem o Uruguai ou o Prata, isto é, que vão ao menos desde o Paraná até o RGS; espécies que só se constataram do RGS para o sul.

a) **Espécies setentrionais constatadas em todo o território.**

Nota: Veja abreviações no fim.

Acanthospermum australe (L.) O. K.: Flórida, México — Bras: Am Pi Pe MG RJ Par SC RGS — Ur — Arg: ER C.

A. hispidum DC.: Am Centr — Perú — Bras: Pi B Al MG RJ Par RGS — Parag — Arg: T Ca C BA.

Achyrocline alata (H. B. K.) DC.: Ec Guy Perú — Bras: MG RJ RGS — Ur — Parag.

A. satureioides (LAM.) DC.: Venez — Perú — Guy — Bras: C B MG G RJ SP Par SC RGS — Ur — Parag.

Adenostemma brasilianum (PERS.) CASS.: Bras: ES MG RJ SP SC RGS — Ur.

Ambrosia artemisiifolia L.: Bras: Am ES RJ SP Par RGS — Ur — Arg: T Ca.

A. polystachya DC.: Bras: MG RJ SP Par RGS — Ur.

A. tenuifolia SPRENG.: Parag. — Arg: T BA — Bras: RGS — Ur.

Aspilia setosa GRISEB.: Bras: MG SP Par RGS — Ur — Arg: ER.

A. silphioides BENTH.: Parag — Ur — Arg: BA.

Baccharis affinis DC.: Bras: SP Par RGS — Ur.

B. anomala DC.: MG SP Par SC RGS — Ur — Arg: Mi.

B. articulata (LAM.) PERS.: SP Par SC RGS — Ur — Parag — Arg: S.
B. brevifolia DC.: Bras: MG SP Par RGS — Ur.
B. caprariifolia DC.: Bras: Par RGS — Ur — Arg: Mi.
B. cassinifolia DC.: Bras: B ES MG SP Par RGS — Ur — Arg: T — Venez — Bol.
B. cylindrica (LESS.) DC.: Bras: B MG RJ SP RGS — Ur Parag — Arg: ER BA Patagônia setentrional.
B. dracunculifolia DC.: Bras: MG RJ SP Par SC RGS — Ur — Parag — Arg: Co.
B. hirta DC.: Bras: MG SC RGS — Ur.
B. incisa HOOK. et ARN.: Bras: SP SC RGS — Ur.
B leucopappa DC.: Bras: MG RJ SP SC RGS — Ur.
B. lundii DC.: Bras: B MG RJ ES — Ur — Perú.
B. medullosa DC.: Bras: Pi B MG RJ RGS — Ur — Arg.
B. megapotamica SPRENG.: Bras: MG RJ SP SC RGS — Ur
B. meridionalis HEER. et DUS.: Bras.: MG Par — Ur — Arg: T.
B. microcephala (LESS.) DC.: Parag — Arg: ER — Ur.
B. oxyodonta DC.: Bras: MG RJ SP Par SC RGS — Ur — Arg: Mi ER T BA.
B. paucifloscula DC.: Bras: MG RJ SP RGS — Ur — Parag.
B. pingraea DC.: Bras: B RGS — Ur — Arg: ER BA Patag setentr — Chile.
B. punctulata DC.: Bras: MG RJ SP Par RGS — Ur — Parag — Arg: ER T BA.
B. refracta BURCHELL: Bras: SP RGS — Ur.
B. rotundifolia SPRENG.: Bras: MGr Par RGS — Ur — Parag — Arg: Patag setentr.
B. rufescens SPRENG.: Bras: B MG RJ SP RGS — Ur — Arg: Patag setentr — Guy.
B. sebastianopolitana BAK.: Bras.: RJ RGS — Ur.
B. spicata (LAM.) BAILL.: Bras: Par RGS — Ur — Parag — Arg: ER C BA.
B. subopposita DC.: Bras: MGr MG SP Par RGS — Ur — Arg: Mi BA.

B. trimera (LESS.) DC.: Ec — Perú — Bol — Bras: B ES MG RJ SP Par SC RGS — Ur.

B. trinervis (LAM.) PERS.: México até Perú — Bras: MG RJ B C Al SP Par RGS — Ur.

B. weirii BAK.: Bras: SP Par SC RGS — Ur.

Bidens laevis (L.) B. S. P.: Califórnia e Massachusetts até o Chile — Bras: SC RGS — Ur — Arg: BA.

B. pilosa L.: Em tôdas as terras quentes — Bras: RGS — Ur.

B. subalternans DC.: B RJ RGS — Ur — Parag — Arg: Ca C BA Ch M ER T — Bol.

Blainvillea biaristata DC.: Bras: RJ SP Par SC RGS — Ur — Parag — Arg: Mi.

Calea clematidea BAKER: Parag — Ur.

C. cymosa LESS.: Bras: SP Par RGS — Ur — Parag — Arg: T.

C. pinnatifida (R. BR.) LESS.: Bras: ES SJ Par SC RGS — Ur — Parag.

C. reticulata GARDN.: Bras: G — Ur.

C. uniflora LESS.: Bras: SP Par RGS — Ur — Parag — Arg: Mi.

Eclipta alba LESS.: Cosmopolita tropical — Guy — Bras: Am Pe B MG RJ Par RGS — Ur.

Elephantopus mollis H. B. K.: Califórnia e Cuba até a Arg setentr — Bras: Am Pa Pi G C B RJ SP Par SC RGS — Ur.

Enhydra anagallis GARDN.: Venez — Bras: Am M RJ SC RGS — Ur — Parag.

E. sessilis (SWARTZ) DC.: Antilhas — Cuba — Bras: B RJ SC RGS — Ur.

Erechthites hieraciifolia (L.) RAFIN.: Em tôda a América quente — Bras: Am Pa B MGr MG RJ Par RGS — Ur — Parag — Arg: T.

E. valerianifolia (WOLF) DC.: Bras: B MG ES RJ SP Par SC RGS — Ur.

Erigeron bonariensis L.: Em tôda a América quente — Guy — Bras: Am C B MGr MG RJ SC RGS — Ur.

E. canadensis L.: Planta ruderal cosmopolita — América do Norte — Br: RGS — Ur.
E. linifolius WILLD.: Bras. RJ RGS — Ur — Parag — Arg: . BA M.
Eupatorium asclepiadeum DC.: Bras: MG SP Par RGS — Ur — Arg: BA.
E. betoniciforme (DC.) BAK.: Bras: C B ES SP RJ Par SC RGS — Ur — Parag — Bol — Arg: BA.
E. buniifolium HOOK. et ARN.: Bras: MG Par — Ur — Bol — Arg: T M.
E. bupleurifolium DC.: Bras.: MG RGS — Ur — Bol — Arg.
E. candolleanum HOOK. et ARN.: Bras: MG Par RGS — Ur — Parag — Arg: Mi ER.
E. ceratophyllum HOOK. et ARN.: Bras: Par RGS — Ur — Arg: C.
E. commersonii (CASS.) HIERON.: Perú — Arg: ER — Ur.
E. congestum HOOK. et ARN.: Bras: SP RGS — Ur.
E. crenulatum (SPRENG.) HIERON.: Bras: Pi G MGr SP MG Par RGS — Ur — Perú — Bol. — Arg. M BA.
E. erodiifolium DC.: Bras: SP Par RGS — Ur — Arg: ER.
E. hecatanthum (DC.) BAK.: Bras: Par RGS — Ur — Bol — Parag — Arg: ER BA T.
E. inulifolium H. B. K.: Bras: B MG RJ SP Par RGS — Ur — Col — Bol — Arg: ER BA C.
E. ivifolium L.: México até Ur — Bras: G MG RGS — Ur — Arg.
E. laetvirens HOOK. et ARN.: Bras: MG — SP Par RGS — Ur — Parag.
E. laevigatum LAM.: México até Ur — Bras: RGS — Ur.
E. lanigerum HOOK. et ARN.: Bras: SP RGS — Ur — Perú — Arg: C.
E. linifolium DC.: Bras: MG SP Par SC RGS — Ur — Arg: Mi Co.
E. macrocephalum LESS.: Mex-Col — Perú — Bol — Bras: B RJ MGr Par SC RGS — Ur — Arg: ER T.
E. maximiliani SCHRAD.: Mex — Cuba — Antilhas — An-

des — Guy — Bras: Pa Pi MGr MG G RJ SP Par SC — Arg: BA T.

E. multicrenulatum SCH. BIP.: Bras: Par SC RGS — Ur — Arg: Mi.

E. polyanthum SCH. BIP.: Bras: Par RGS — Ur — Parag.

E. serratum SPRENG.: Bras: Par RGS — Ur — Parag — Arg: Mi.

E. squarrulosum HOOK. et ARN.: Bras: SP Par SC RGS — Ur — Arg: ER BA.

E. subhastatum HOOK. et ARN.: Bras: MG SP Par SC RGS — Ur — Arg: BA C M.

E. tremulum HOOK. et ARN.: Bras: G MG SP Par RGS — Ur.

E. tweedieanum HOOK. et ARN.: Bras: Par RGS — Ur — Parag — Arg: T.

E. urticifolium L. f.: Venez — Guy — Perú — Bras: Pa Pi C B G SP — Parag — Arg: T Co ER.

Galinsoga parviflora CAV.: Planta ruderal americana cosmopolita — Bras: RJ SP Par SC RGS — Ur — Perú — Arg — Chile.

Isostigma peucedanifolium (SPRENG.) LESS.: Bras.: MGr G MG SP Par SC RGS — Ur — Parag — Arg: ER.

Jaegeria hirta (LAG.) LESS.: Bras: MG RJ SP Par SC RGS — Ur.

Lucilia nitens LESS.: Parag — Bras: RGS — Ur.

Jungia floribunda LESS.: Bras: G MG RJ RGS — Ur — Parag.

Mikania biformis DC.: Bras: B ES RJ — Ur.

M. cordifolia (L. f.) WILLD.: Em tida a América quente — Bras: Pa Pi B MG MGR RJ SP Par SC RGS — Ur — Arg: T.

M. involucrata HOOK. et ARN.: Bras: SP Par SC RGS — Ur.

M. periplocifolia HOOK. et ARN.: Bras: C MGr Par RGS — Ur — Parag — Arg: BA.

M. triangularis BAK.: Bras: MG RJ SP — Ur.

Orthopappus angustifolius (SWARTZ) GLEASON: México e Cuba até o RGS — Ur — Arg: Mi T F Ch SJ Co E R.

Polymnia silphioides DC.: Bras: Par RGS — Ur — Parag — Arg: BA.

Porophyllum lanceolatum DC.: Bras: G SP RGS — Ur — Parag.

P. ruderale (JACK) CASS.: Planta ruderal em toda a América tropical — Guy — Bras: Pa MGr B MG RJ SP Par SC RGS — Ur — Parag — Arg. T.

Pterocaulon alopecuroides (LAM.) DC.: Antilhas — Guy — Perú — Bras: Par RGS — Ur — Bol — Parag — Arg:

P. angustifolium DC.: Bras: SP Par RGS — Ur — Parag.

P. polystachyum DC.: Parag — Bras: RGS — Ur — Arg: Salta.

P. interruptum DC.: Bras: MG RJ Par RGS — Ur — Parag — Arg.

P. rugosum (VAHL) MALME: Bras: MG SP Par RGS — Ur.

P. subvirgatum MALME: Parag — Bol — Arg: C — Ur.

Stenachenium macrocephalum (DC.) BENTH. et HOOK.: Bras: Par RGS — Ur — Parag — Arg: ER.

S. megapotamicum (SPRENG.) BAK.: Bras: Par SC RGS — Ur.

S. riedelii BAK.: Parag — Bras: RGS — Ur.

Stevia aristata D. DON: Parag — Ur — Arg: BA ER T.

S. entreriensis HIERON.: Parag — Ur — Arg: ER Mi F.

S. gratioloides HIERON.: Bras: MG RGS — Ur.

S. polycephala BAK.: Bras: MG SP Par — Ur — Arg: Mi

S. sellooi (SPRENG.) SCH. BIP.: Parag — Bras: RGS — Ur.

Tagetes minuta L.: Bras: MG RJ Par SC RGS Ur — Parag — Arg: ER BA M.

Verbesina sordescens DC.: Bras: MGr MG SP Par RGS — Ur — Parag.

Vernonia brevifolia LESS.: Bras.: MG SP Par RGS — Ur — Arg: Mi Co ER.

V. chamaedrys LESS.: Bras: B RGS Par — Arg: F Ch SF Mi Co ER.

V. cognata LESS.: Bras: MG MGr SP Par RGS — Ur — Parag — Arg: SF Co ER.

V. echioides LESS.: Bras: Par RGS — Ur — Parag — Arg: Ch Mi BA.

V. flexuosa SIMS: Bras: Par RGS — Ur — Parag — Arg: Ch SF F Mi Co ER BA.

V. glabrata LESS.: Bras: MGr MG SP Par RGS — Ur — Parag — Arg: Mi ER.

V. ignobilis LESS.: Bras: G MG SP — Ur.

V. incana LESS.: Parag — Ur — Arg: F SF Co ER BA.

V. lucida LESS.: Parag — Bras: SC RGS — Ur — Arg: Mi.

V. megapotamica SPRENG.: Bras: G MG SP Par SC RGS — Ur Arg: SF Mi Co ER.

V. nitidula LESS.: Bras: MG G SP Par RGS — Ur — Parag — Arg: Ch F SF Mi ER.

V. platensis (SPRENG.) LESS.: Bras: MG Par RGS — Ur — Parag — Arg: Mi Co ER BA.

V. rubricaulis H. et B.: Col — Bras: MG SP SC RGS — Ur — Arg: S T F SF Mi Co ER SL BA.

V. scorpioides (LAM.) PERS.: Guy — Bras: Pa M B MGr ES RJ SP SC RGS — Ur — Arg: Mi F Ch SF Co ER BA M. Garcia — México — Perú.

V. sellowii LESS.: Parag — Bras: RGS — Ur — Arg: Mi F Ch SF Co ER.

V. squarrosa (LESS.) LESS.: Bras: MG SP Par SC RGS — Ur — Arg: Mi ER.

V. verbascifolia LESS.: Parag — Bras: RGS — Ur — Arg: Mi.

Viguiera hispida BAK.: Bras: G MG — Ur.

Xanthium cavanillesii SCHOUW.: Bras: Par RGS — Ur.

X. saccharatum WALLR.: Cosmopolita de origem americana — Bras: RGS — Ur — Arg: Ba M.

X. spinosum L.: Cosmopolita tropical de origem americana — Bras: MG RJ SP RGS — Ur — Arg: Ba SL.

b. Espécies setentrionais com limite sul no RGS.

Adenostemma verbesima (L.) O. K.: Antilhas — Bras: MG Par RGS.
Aspilia linearis BLAKE: Bras: SP Par RGS — Arg: Mi.
Baccharis burchellii BAK.: Bras: SP RGS.
B. calvescens DC.: Bras: B RJ MG SP Par RGS.
B. camporum DC: Bras: MG SP RGS — Parag.
B. cognata DC.: Bras: MG SP Par RGS — Parag.
B. conyzoides DC.: Bras: MG SP SC.
B. daphnoides HOOK. et ARN.: Bras: RJ SP Par SC RGS.
B. discolor BAK.: Bras: MG RGS.
B. elaeagnoides STEUDEL: Bras: MG RJ SP Par SC RGS — Parag.
B. erigeroides DC.: Bras: MG SP Par RGS.
B. erioclada DC.: Bras: MG SP Par SC RGS.
B. fastigiata BAK.: Bras: MG RGS.
B. glaziovii BAK.: Bras: RJ RGS.
B. helichrysoides DC.: Bras: MGr MG SP Par RGS — Parag.
B. illinita DC.: Bras: MG SP Par SC RGS.
B. leptocephala DC.: Bras: MG Par RGS — Parag.
B. ligustrina DC.: Guy — Perú — Bras: B MG RJ SP Par RGS.
B. mesoneura DC.: Bras: Par SC.
B. opuntioides MART.: Bras: MG RGS.
B. pentaptera (LESS.) DC.: Bras: MG SP RGS.
B. puberula DC.: Bras: MG SP Par SC.
B. retusa DC.: Bras: B MG RJ Par SC RGS.
B. semiserrata DC.: Bras: MG RJ SP Par RGS.
B. stenocephala BAK.: Bras: SP Par SC RGS.
B. subcapitata GARDN.: Bras: G MG SP RGS.
B. subincisa HEER. et DUS.: Bras. Par RGS.
B. tarchonanthoides DC.: Bras: MG RJ SP Par RGS.
B. tenuifolia DC.: Bras: Pe G MG SP Par RGS — Parag — Arg: Mi.
B. tridentata VAHL: Bras: MG SP RGS — Parag.

B. uncinella DC.: Bras: SP Par RGS.
B. vulneraria BAK.: Bras: MG MGr RGS.
Calea hispida (DC.) BAK.: Bras: MG SP Par SC
C. myrtifolia (DC.) BAK.: Bras: MG RJ RGS.
C. phyllolepis BAKER: Bras: SP RGS.
Centratherum camporum (HASSL.) HASSL.: Parag — Bras: RGS — Arg. SF Co.
C. muticum (H. B. K.) LESS.: Antilhas — Col — Guy — Arg: Mi.
Echinocephalum latifolium GARDN.: Bras: C G RGS — Parag.
Erechthites ignobilis (SCH. BIP.) BAK.: Bras: MG — SP RGS.
E. missionum MALME: Bras: Par RGS — Parag — Arg: Mi.
Erigeron laxiflorus BAK.: Bras: SP RGS
E. maximus LINK et OTTO: Bras: MGr MG RJ SP Par RGS.
Eupatorium adscendens (SCH. BIP.) BAK.: Bras: MG RGS.
E. antheifolium DC.: Bras: SP Par SC RGS.
E. blumenavii HIERON.: Bras: Par SC — Arg: Mi.
E. burchellii BAK.: Bras: G MG SP Par RGS.
E. caaguazuense HIERON: Parag — Bras: RGS.
E. conyzoides VAHL: Antilhas — Guy — Andes — Bras: SC — Arg: T Ca Mi.
E. ericoides DC.: Bras: Par RGS.
E. filifolium HASSL.: Parag — Bras: Par — Arg: Mi.
E. foliatum (SCH. BIP.) HIERON.: Bras: Par RGS — Arg: Mi.
E. gaudichaudianum DC.: Bras: MG RJ SP Par RGS.
E. grande SCH. BIP.: Bras: MG Par RGS.
E. hebecladum DC.: MG RGS.
E. intermedium DC.: Bras: MGr MG SP Par RGS — Arg: Mi.
E. itatiayense HIERON.: Bras: MG Par SC.
E. ligulifolium HOOK. et ARN.: Bras: Par RGS.
E. malacophyllum KLATT: Bras: SP SC — Arg.
E. monardifolium WALP.: Bras: B G MG RJ SP Par RGS.
E. obscurum DC.: Bras: MG SP Par RGS.

E. orbiculatum DC.: Bras: SP Par SC.
E. orbignyanum KLATT: Parag — Arg: Co.
E. oxylepsis DC.: Bras: G MG SP RGS.
E. pinnatipartitum SCH. BIP.: Bras: MGr MG SP RGS.
E. purpurascens SCH. BIP.: Bras: MG SP Par SC Parag.
E. rhinanthaceum DC.: Bras: SP Par RGS.
E. rufescens LUND: Bras: MG RJ SC RGS.
E. senecionideum BAK.: Bras: MG Par RGS.
E. serrulatum DC.: Par RGS.
E. sordescens DC.: Bras: B RJ SP Par SC.
E. spathulatum HOOK. et ARN.: Bras: G MG SP RGS.
E. umbelliforme DUS.: Bras: SC Par.
E. variolatum ROBINS.: Bras: SP Par RGS.
E. verbenaceum DC.: Bras: SP Par MG SC RGS — Arg: Mi.
E. vernoniopsis SCH. BIP.: Bras: SP Par SC RGS.
E. vitalbae DC.: Guatemala — Panamá — Perú — Bras: G MGr MG RJ SC Arg: Mi.
Isostigma speciosum LESS.: Bras: SP Par RGS.
Jungia sellowii LESS.: Bras: Par SC RGS.
Lucilia lundii BAK.: Bras: MG SP Par RGS.
Mikania apiifolia DC.: Bras: MG RJ SP Par SC RGS.
M. candolleana GARDN.: Bras: MG RGS.
M. catharinensis HIERON.: SC.
M. chlorolepis BAK.: Bras: MG Par SC RGS.
M. cynanchifolia HOOK. et ARN.: Bras: G MG SP Par RGS Parag — Arg: T.
M. decumbens MALME: Bras: MG Par RGS.
M. glomerata SPRENG.: Bras: B ES MG RJ SP Par SC — Parag — Arg: Mi.
M. hirsutissima DC.: Bras: B MG RJ SP Par RGS — Parag — Arg: Mi.
M. lundiana DC.: Bras: Goy MG RJ SP Par SC RGS — Arg: Mi.
M. officinalis MART.: Bras: Pe G MGr MG SP Par RGS.
M. paniculata DC.: Bras: RJ SP RGS.
M. rufescens SCH. BIP.: Bras: RJ SP RGS.

M. sericea HOOK. et ARN.: Bras: SP Par SC.
M. trinervis HOOK. et ARN.: Bras: B MG RJ Par SC.
M. ulei HIERON.: Bras: Par SC.
M. variifolia HIERON.: Bras: Par RGS.
Ophryosporus regnellii BAK.: Bras: MG SC.
Piptocarpha angustifolia DUS.: Bras: Par RGS.
P. axillaris (LESS.) BAK.: Bras: MG RJ SP Par RGS.
P. oblonga (GARDN.) BAK.: Bras: B MG RJ SP Par SC.
P. sellowii BAK.: Bras: SP SC RGS — Parag — Arg: Mi.
Pluchea laxiflora HOOK. et ARN.: Bras: SP RGS.
P. oblongifolia DC.: Bras: ES MG RJ SP Par RGS.
Porophyllum angustissimum GARDN.: Bras: G MG RGS.
P. latifolium BENTH.: Guy — Bras: RGS.
P. obscurum (SPRENG.) DC.: Bras: G MG SP Par RGS — Arg: Mi.
Pterocaulon purpurascens MALME: Parag — Bras: RGS.
Stevia clausseni SCH. BIP.: Bras: MG RGS.
S. commixta ROBINS.: Bras: MGr MG SP RGS.
S. lundiana DC.: Bras: MG SP Par SC — Arg: Mi
Symphyopappus reticulatus BAK.: Bras: MG SP RGS.
Verbesina arnottii BAK.: Bras: Par — Parag — Arg: ER
Vernonia balansae HIERON.: Bras: Par SC RGS — Parag — Arg: Mi.
V. chamissonis LESS.: Bras: Par SC.
V. cupularis CHODAT: Parag — Arg. Mi.
V. densiflora GARDN.: Bras: MG RJ Par SC — Parag.
V. diffusa LESS.: Bras: B MG RJ SP Par SC — Parag.
V. echitifolia MART.: Bras: G MGr MG — Bol — Parag — — Arg: Mi.
V. hexantha SCH. BIP.: Bras: SP Par — Parag — Arg: SF Mi.
V. lepidifera CHODAT: Parag — Arg: Mi.
V. loretensis HIERON.: Parag — Arg: Mi.
V. polyphylla SCH. BIP.: Bras: SP Par — Parag — Arg: Mi
V. propinqua HIERON.: Bras: RGS Par — Parag — Arg: Mi.
V. pseudo-squarrosa HIERON.: Bras: Par RGS — Arg: Mi.

V. puberula LESS.: Bras: MG RJ SP Par SC RGS.
V. tweedieana BAK.: Bras: Par SC RGS — Parag — Arg: F Mi.
Viguiera dissitifolia (DC.) BAK.: Bras.: MG RGS.
V. nonneifolia (DC.) BAK.: Bras: MG RGS.
Xanthium brasilicum VELL.: Bras: B ES MG SJ SP RGS.

c. Espécies de gêneros setentrionais com limite norte no RGS.

Ambrosia scabra HOOK. et ARN.: Ur — Arg: BA ER.
Aspilia ecliptifolia (DC.) BAK.: RGS.
A. montevidensis (SPRENG.) HIERON.: RGS — Ur — Arg: ER.
A. pascalioides GRISEB.: RGS — Arg: ER.
Baccharis arenaria BAK.: RGS — Ur.
B. artemisioides HOOK. et ARN.: RGS — Arg: SL C Bahia Blanca.
B. bakeri HEERING: RGS — Ur.
B. coridifolia DC.: RGS — Ur — Arg: C.
B. crispa SPRENG.: RGS — Ur — Arg: Patag setentr.
B. cultrata BAK.: RGS — Ur.
B. czermakii HOCHREUT.: RGS.
B. deltoidea BAK.: RGS.
B. genistifolia DC.: RGS — Ur — Arg: Patag.
B. gibertii BAK.: Bras: SC — Ur.
B. gnaphalioides SPRENG.: RGS — Ur — Arg: BA.
B. hypericifolia BAK.: RGS.
B. juncea (LEHM.) DESF.: Ur — Arg: Bahia Blanca, Puerto Deseado.
B. lateralis BAK.: RGS.
B. maritima BAK.: Ur.
B. notosergila GRISEB.: Ur — Arg: BA.
B. ochracea SPRENG.: RGS — Ur — Arg: ER.
B. patens BAK.: Ur.
B. pentodonta MALME: Bras: SC RGS — Arg: Co.
B. phyteumoides (LESS.) DC.: RGS — Ur — Arg: ER BA

B. polyptera DC.: RGS.
B. praemorsa HIERON.: RGS.
B. psammophila MALME: SC (Laguna).
B. pseudo-tridentata HEERING: Ur.
B. radicans DC.: RGS — Ur — Arg: BA.
B. sagittalis (LESS.) DC.: Ur — Arg: M — Chile.
B. saltensis BAK.: Ur.
B. subpingraea HEER.: Ur.
B. ulicina HOOK. et ARN.: RGS — Arg: C BA Patag setentr.
B. villosa HEER.: RGS.
B. vincifolia BAK.: RGS — Ur.
Bidens malmei SHERFF: RGS.
Brickellia gentianoides ROBINS.: RGS.
Eclipta lanceolata DC.: RGS — Ur.
Erigeron blakei CABRERA: RGS.
E. monorchis GRISEB.: Ur — Arg: ER.
E. montevidensis BAK.: RGS — Ur.
E. pampeanus PARODI: Ur.
Eupatorium angusticeps MALME: RGS.
E. arnottianum GRISEB.: Arg: ER C Ca T.
E. brevipetiolatum SCH. BIP.: Ur.
E. calyculatum HOOK. et ARN.: RGS — Ur.
E. concinnum DC.: RGS — Ur.
E. crassipes HIERON.: Arg: ER.
E. ellipticum HOOK. et ARN.: RGS.
E. entrerianum HIERON.: Arg: ER.
E. gentianoides ROBINS.: RGS.
E. gibertii BAK.: Ur.
E. leptolepis BAK.: RGS.
E. missionum MALME: RGS — Arg: Mi.
E. multifolium ROBINS.: RGS.
E. niederleinii HIERON.: Bras: SC (serra do Oratório) — Arg: Mi.
E. nummularia HOOK. et ARN.: RGS.
E. paucicapitulatum HIERON.: Ur — Arg.
E. pedunculosum HOOK. et ARN.: RGS.

E. phlogifolium DC.: RGS.
E. picturatum MALME: RGS.
E. rufidulum HOOK. et ARN.: RGS.
E. spicatum LAM.: Ur — Arg.
E. subintegerrimum MALME: RGS — Arg: Mi.
E. tenuiflorum (GRISEB.) HIERON.: Arg: ER C T.
E. tacuaremboense HIERON. et ARECH: Ur.
E. tubarãoense HIERON.: Bras: SC (Tubarão),
E. ulei HIERON.: Bras: SC (Laguna).
E. virgatum HOOK. et ARN.: RGS — Ur — Arg.: BA SL M;
Isostigma crithmifolium LESS.: RGS — Ur.
Lucilia acutifolia (POIR.) CASS.: RGS — Ur.
Mikania carvifolia HIERON. et ARECH.: Ur.
M. fulva (HOOK. et ARN.) BAKER: RGS.
M. hastato-cordata MALME: RGS.
M. lagoënsis BAK.: RGS.
M. micrantha H. B. K.: RGS.
M. pinnatiloba DC.: RGS — Ur.
M. sulcata (HOOK. et ARN.) ROB.: RGS — Ur.
M. ternifolia DC.: RGS — Ur.
M. thapsoides DC.: RGS — Ur.
M. verticillata SCH. BIP.: RGS — Ur.
M. viminea DC.: RGS.
Porophyllum brevifolium (HOOK. et ARN.) MALME: RGS — Ur.
P. curticeps MALME: RGS.
P. exsertum (HOOK. et ARN.) BAKER: RGS.
P. linifolium (L.) DC.: RGS — Ur.
Pterocaulon bakeri MALME: RGS — Ur.
P. cordobense O. K.: RGS — Ur — Arg: BA C.
P. lorentzii MALME: RGS — Ur — Arg: ER.
Stenachenium campestre BAK.: RGS — Ur — Arg: ER.
Stevia cinerascens SCH. BIP.: RGS — Arg: M.
S. cruziana MALME: RGS.
S. involucrata SCH. BIP.: RGS — Ur.
S. laxa HOOK. et ARN.: RGS — Ur — Arg: ER.

S. multiaristata SPRENG.: RGS — Ur — Arg: ER BA.
S. satureifolia (LAM.) SCH. BIP.: Ur — Arg: BA C RN.
Verbesina australis (HOOK. et ARN.) BAK.: Ur — Arg. BA ER M Ca.
V. subcordata DC.: RGS — Ur — Arg: BA R.
Vernonia cataractarum HIERON.: RGS — Arg: Mi.
V. glanduloso-dentata HIERON.: RGS.
V. intermedia DC.: Ur.
V. lorentzii HIERON.: Arg: Mi ER.
V. mollissima D. DON: RGS — Arg: C SF Mi Co ER BA.
V. niederleinii HIERON.: RGS — Arg: Mi.
V. nudiflora LESS.: RGS — Ur — Arg: C SL S. Juan.
V. plantaginoides (LESS.) HIERON.: Ur.
V. pseudolinearifolia HIERON.: Ur.
V. pseudo-nudiflora HIERON.: Ur.
V. ulei HIERON.: Bras: SC (Laguna).
Viguiera anchusifolia (DC.) BAK.: RGS — Ur — Arg: ER BA.
V. malmei BLAKE: RGS SC (Capinzal).
V. megapotamica MALME: RGS.
V. nudicaulis (PERS.) BAK.: Ur.
V. tuberosa GRISEB.: Ur.

2. O contingente meridional.

Abrange as entidades sistemáticas com centro de dispersão nas regiões extra-tropicais da América do Sul; seus limites extremos são o norte da Patagônia e o Chile ao sul, e Minas Gerais ao norte. Embora conte com algumas espécies arbóreas como Chuquiragua (Flotovia) e Moquinia (Gochnatia em CABRERA), nenhum de seus representantes pertence à selva pluvial pròpriamente dita; a imensa maioria são hervas, subarbustos e arbustos campestres e rupestres.

Compreende 40 gêneros com 109 espécies, entre os quais só dois, Senecio (40) e Trixis (10) com número mais avulta-

do de entidades; perfaz 31% da flora total de Compositae.

Como relativamente ao contingente setentrional, farei a análise em tres grupos: espécies meridionais constatadas em todo o território, isto é, ao menos no RGS e no Paraná; espécies meridionais com limite norte no RGS; e espécies meridionais com limite sul no RGS.

a. Espécies meridionais constatadas em todo o território.

Aster squamatus (SPRENG.) HIERON.: Chile — Arg: Pa tag BA — Ur — Bras: RGS Par RJ — Parag.

Chaptalia integerrima (VELL.) BURK.: Arg: J S T Ca C SL SF Ba ER Mi — Parag — Bol — Perú — Bras: RGS.

C. nutans (L.) POLAK.: Arg: ER Co Mi J S T Ca LR C SL Ch F SF — Ur — Bras: RGS SC Par SP RJ MG — até o México.

C. piloselloides (VAHL) BAK.: Arg: Pa BA ER Co SF — Ur — Bras: RGS Par SP MG — Bol — Venez.

C. runcinata H. B. K.: Arg: BA ER Mi SF C F Ch — Ur — Bras: RGS SC — Parag.

C. sinuata (LESS.) BAK.: Arg: BA ER Co Mi J S C Ch SF — Ur — RGS — Parag.

Chevreulia sarmentosa (PERS.) BLAKE: Tristão da Cunha — Ur — RGS — Parag.

Chuquiragua tomentosa (SPRENG.) BAK.: Ur — Bras: RGS Par SP RJ.

Conyza chilensis SPRENG.: Ur — Bras: RGS Par RJ MG B M — Parag — Guy.

C. notobellidiastrum GRISEB.: Ur — Bras: RGS Par SP MG — Arg: Mi T Orán — Parag.

C. rivularis GARDN.: — Ur — Bras: Par SP RJ MG.

C. triplinervia LESS.: Arg: BA — Ur — Bras: RGS SC Par SP RJ MG — Parag.

Facelis retusa (LAM.) MALME: Chile — Arg: Chubut — Ur — Bras: RGS SC SP RJ.

Filago dasycarpa GRIS.: Arg: ER — Ur — RGS — Parag.

Gnaphalium americanum MILLER: Ur — Bras: RGS Par RJ MG — Parag.
G. cheiranthifolium LAM.: Juan Fernandez — Chile — Ur — Bras: RGS SC Par SP RJ MG.
G. spicatum LAM.: Chile — Arg: M BA ER — Ur — Bras: RGS SC SP RJ MG — Guy — Ec.
G. stachydifolium LAM.: Arg: BA — Ur — Bras: RGS SP RJ — Ec.
Gochnatia malmei CABRERA: Ur — Arg: Mi — RGS — Parag.
Grindelia scorzonerifolia HOOK. et ARN.: Arg: BA ER Co Mi Ch SF — Parag.
Gymnocoronis spilanthoides (D. DON) DC.: Chile — Ur — RGS — Bol.
Heterothalamus alienus (SPRENG.) O. K.: Arg: C SL — Ur — Bras: RGS SC RJ MG.
Hieracium commersonii MONN.: Arg: ER — Ur — RGS — Parag.
Hypochaeris brasiliensis (LESS.) GRISEB.: Arg: BA — Ur — Bras: RGS Par SP RJ MG ES.
Hysterionica filiformis (SPRENG.) CABR.: Ur — Bras: RGS SP.
H. villosa (HOOK. et ARN.) CABR.: Arg: Mi — RGS — Parag.
Leucopsis acuminata (DC.) MALME: Chile — Arg: BA — Ur — Bras: RGS Par — Parag.
L. diffusa (PERS.) BAK.: Arg: BA — Ur — Bras: RGS SP.
L. tweediei (HOOK. et ARN.) BAK.: Ur — Bras: RGS SP MGr MG G — Arg: Mi.
Moquinia cinerea (HOOK. et ARN.) DC.: Ur — RGS — Parag.
Mutisia coccinea ST. HIL.: Ur — Bras: RGS Par SP MG — Parag.
Pamphalea commersonii CASS.: Ur — Bras: RGS Par.
Picrosia longifolia D. DON: Chile — Ur — Bras: RGS Par MG — Bol — Perú — Ec.

Senecio brasiliensis (SPRENG.) LESS.: Arg: BA Co ER — Ur — Bras: RGS SC Par SP RJ MG MGr — Parag.
S. grisebachii BAK.: Arg: BA ER Co Ch — Ur — Bras: Parag.
S. pinnatus POIR.: Arg: Neuquén BA ER Mi T Ch SF C M — Ur — Bras: RGS SC Parag.
S. pulicarioides BAK.: Ur — Bras: RGS Par.
S. selloi (SPRENG.) DC.: Ur — Bras: RGS Par.
Soliva anthemifolia (JUSS.) R. Br.: Arg: BA ER Mi SF Ch — Ur — Bras: RGS SP RJ MG — Parag.
S. pterosperma (JUSS.) LESS.: BA ER Mi SF T C Ch — Chile — Ur — Bras: RGS SC Par.
Spilanthes arnicoides DC.: Arg: C — Ur — Bras: RGS SC RGS — Parag.
S. macropoda DC.: Arg: BA — Ur — Bras: RGS Par MG.
S. stolonifera DC.: Arg: BA — Ur Bras: RGS Par — Parag.
Trixis antimenorrhoea (SCHRANK.) MART.: Arg: ER Co Mi Ch F J S T SE C — Parag — Bras: Par SP RJ MG ES B.
T. brasiliensis (L.) DC.: Arg: BA ER Mi — Ur — Bras: RGS Par MG.
T. hieracioides (D. DON) DC.: Arg: BA ER J S T Ca F SF Ch — Ur — Parag.
T. lessingii DC.: Arg: Mi — Ur — Bras: RGS Par SP MG — Parag.
T. mollissima D. DON.: Arg: ER Co SF Ch — Ur — Bras: RGS SC Par MG — Parag.
T. pallida LESS.: Arg: Mi ER — Ur — RGS — Parag.
T. verbasciformis LESS.: Arg: BA ER Mi — Ur — Bras: RGS Par SP RJ MG.

b) **Espécies meridionais com limite norte no RGS.**

Actinella anthemoides (JUSS.) HERTER: Arg: BA ER C — Ur.
A. tweediei (HOOK. et ARN.) A. GRAY: Ur — RGS.
Aster bellidioides BAK.: Arg: BA — RGS.
A. calocephalus MALME: RGS.

A. tuberosus LESS.: RGS.
Asteropsis macrocephala LESS.: Ur — RGS.
Carelia cistifolia LESS.: Ur — RGS.
Carelia sp. nova: RGS.
Carelia sp. nova: RGS.
Centaurea tweediei HOOK. et ARN.: Arg: Patag setentr. — Ur — RGS.
Cephalophora heterophylla (JUSS.) LESS.: Ur — RGS.
Chaptalia arechavaletai HIERON.: Arg: BA Co M — Ur.
C. exscapa (PERS.) BAK.: Arg. BA ER C SL — Chile — Perú — Ur — RGS.
C. ignota BURK.: Arg: BA ER Co — Ur.
Conyza arguta LESS.: — Ur — RGS.
C. macrophylla SPRENG.: Ur.
Gaillardia megapotamica (SPRENG.) BAK.: Arg: Bahia Blanca SL C — Ur — RGS.
Gnaphalium filagineum DC.: Ur — RGS.
G. platense CABRERA: RGS.
G. subfalcatum CABRERA: RGS.
Gochnatia cordata LESS.: Arg: ER Co — RGS.
Grindelia buphtalmoides DC.: Arg: BA — Ur — RGS.
G. discoidea HOOK. et ARN.: Arg: BA C SL — Ur — RGS.
G. puberula HOOK. et ARN.: Arg: S T — RGS.
G. pulchella DUNAL: Arg: S T SE Ca LR M Pa C ER — Ur.
Heterothalamus psiadioides LESS.: Ur — RGS SC (Laguna).
Hypochaeris apargioides HOOK. et ARN.: Arg: ER — Ur — RGS.
H. petiolaris (HOOK. et ARN.) GRISEB.: Arg. BA C — Ur.
H. variegata (LAM.) BAK.: Ur — RGS.
Hysterionica jasionoides WILLD.: Arg: Patag oriental BA M C SL — Ur.
H. linearifolia (DC.) BAK.: RGS.
H. nidorelloides (DC.) BAK.: RGS.
H. pinifolia (POIR.) BAK.: Arg: BA — Ur — RGS.
Jaumea linearifolia PERS.: Arg: Bahia Blanca — Ur.
Leucopsis calendulacea (GRISEB.) BAK.: Ur.

L. psammophila MALME: RGS.
Moquinia mollissima MALME: RGS.
Onoseris corymbosa (LESS.) BENTH.: Arg occid — Ur.
Pascalia glauca ORTEGA: Arg: BA SL S M.
Pamphalea bupleurifolia LESS.: Ur.
P. cardaminifolia LESS.: UR — RGS.
P. heterophylla LESS.: Arg: ER — Ur — RGS.
P. maxima LESS.: Ur — RGS.
Pamphalea sp. nova: RGS.
Pamphalea sp. nova: RGS.
Pamphalea sp. nova: RGS.
Perezia kingii BAK.: Arg: ER — Ur.
P. laevis LESS.: RGS.
P. sonchifolia BAK.: Ur.
P. squarrosa (VAHL.) LESS.: Arg: S — Ur.
Podocoma hieraciifolia (POIR.) CASS.: Arg: BA — Ur — RGS.
P. hirsuta (HOOK. et ARN.) BAK.: Ur — RGS.
Schlechtendalia luzulifolia LESS.: Arg: ER — Ur — RGS.
Senecio arechavaletae BAK.: Ur.
S. argentinus BAK.: Arg: C — Ur.
S. argillosus BAK.: Ur.
S. bonariensis HOOK. et ARN.: Arg: BA C SL ER — Ur — RGS.
S. ceratophylloides GRISEB.: RGS.
S. cisplatinus CABRERA: Ur — RGS.
S. conyzifolius BAK.: RGS.
S. crassiflorus (POIR.) DC.: Ur: RGS.
S. heteroschizus BAK.: RGS.
S. heterotrichius DC.: Ur — RGS.
S. icoglossoides ARECH.: Ur.
S. jürgensii MATTFELD: Bras: RGS SC.
S. maldonadensis BAKER: Ur — RGS.
S. mattfeldianus CABRERA: Ur.
S. montevidensis (SPRENG.) BAK.: Arg: SL C SF ER — Ur.
S. oligoleucus BAK.: Ur.

S. oligophyllus BAK.: RGS SC (Sombrio).
S. ostenii MATTFELD: Ur.
S. platensis ARECH.: Ur.
S. pulcher HOOK. et ARN.: Arg: BA — Ur — RGS.
S. saltensis HOOK. et ARN.: Arg: T S ER — Ur.
S. tacuaremboensis ARECH.: — Ur.
S. trichocaulon BAK.: RGS.
S. tweediei BAK.: Arg: BA — Ur — RGS.
S. uruguayensis BAK.: Ur — RGS.
Sommerfeltia spinulosa (SPRENG.) LESS.: Arg: BA — Ur — RGS.
Spilanthes grisea CABRERA: RGS.
S. leptophylla DC.: Arg: Patag setentr BA — Ur RGS.
Tessaria absinthioides DC.: Chile — Arg: M — Ur.
Thelesperma scabiosoides LESS.: Arg: Patag setentr C M — Ur.
Trichocline heterophylla (SPR.) LESS.: Ur.
T. incana (LAM.) CASS.: Arg: BA ER TC — Ur — RGS.
T. macrocephala LESS.: Bras: RGS SC.
T. maxima LESS.: RGS.
T. hieronymi ARECH.: Ur — Arg: Mi.
T. stricta (SPRENG.) LESS.: Arg: BA ER Mi — Ur — RGS.
Vittadinia trifurcata (LESS.) GRISEB.: Arg: Bahia Blanca BA ER — Ur.

c. Espécies meridionais com limite sul no RGS.

Aster regnellii (SCH. BIP.) BAK.: RGS Par MG — Arg: Mi.
Chaptalia mandoni (SCH. BIP.) BURK.: RGS SP MG — Arg: J S — Bol.
Chevreulia acuminata LESS.: RGS Par SP RJ MG — Arg: Mi Ch — Bol — Ec.
Chuquiragua glabra (SPRENG.) BAK.: RGS Par SP RJ MG MGr — Arg: Mi — Parag.
C. spinescens (LESS.) BAK.: RGS RJ.
C. synacantha (SCH. BIP.) BAK.: RGS MG.

Conyza setosa (BAK.) MALME: RGS Par — Arg: Mi.
Hieracium polygonatum ZAHN: Bras — Arg: Mi.
H. urvillei: SCH. BIP.: RGS SC Par.
Hypochaeris gardneri (SCH. BIP.) BAK.: SC Par SP RJ MG.
Leucopsis macrocephala BAK.: Arg: Mi — Parag.
Moquinia orbiculata MALME: Par.
M. polymorpha (LESS.) DC. sensu MALME: Parag — Bras: SP RJ ES B.
Mutisia campanulata LESS.: RGS SP MG MGr.
M. speciosa (AIT. f.) HOOK.: RGS SC RJ MG ES — Parag.
Perezia cubataëmsis LESS.: RGS Par SP MG — Arg: ER Mi — Parag.
Senecio brachycodon BAK.: Par.
S. catharinensis DUS.: SC (Herval, Nova Teutônia).
S. ellipticus DC.: RGS SC Par SP RJ MG.
S. hastatus BONG.: SC (planalto) Par SP RJ MG.
S. melloi CABRERA: SC (Serra Geral).
S. missionum CABRERA: Arg: Mi.
S. paraguariensis MATTFELD: Parag — Arg: Co.
S. paranaensis MALME: SC (Orleans) Par.
S. pluricephalus CABRERA: RGS SC.
Trichocline foliosa HOOK. et ARN.: RGS Par.
T. linearifolia MALME: RGS Par.
T. nervosa LESS.: SC.
Trixis schulzii CABRERA: Arg:Ch F Mi.

Resumo geral:

Fanerógamos nativos do RGS: 4200 — Compositae 545 = 13 %.
Contingente setentrional: 376 = 69 % — Contingente meridional: 169 = 31 %.
Contingente setentrional, grupo a: 135 = 36 %.
" " " b: 127 = 34 %.
" " " c: 114 = 30 %.

Contingente meridional, grupo a: 50 = 30 %.
" " " b: 90 = 54 %.
" " " c: 29 = 16 %.

A porcentagem dos grupos se refere ao número total do respetivo contingente.

II. DISCUSSÃO GEOGRÁFICA DAS COMPOSITAE SULBRASILEIRAS.

Das listas discriminadas acima ressalta, com meridiana clareza, a existência de dois contingentes de procedência geográfica oposta, entre as Compositae do Sul do Brasil. Este fato, aliás, já foi reconhecido e estatìsticamente provado por MALME em 1931, embora com menos profusão de espécies e dados geográficos. Veremos, no correr deste trabalho, que todas as grandes famílias da flora campestre sulbrasileira: Gramineae, Cyperaceae, Leguminosae, apresentam o mesmo quadro geral de distribuição.

Devido à imperfeição dos estudos botânicos até o presente, muitas das espécies enumeradas, em futuras monografias, serão cassadas, especialmente entre aquelas, que foram estabelecidas posteriormente a BAKER; outras serão desmembradas ou transferidas, como já tem acontecido com bom número de entidades da Flora Brasiliensis; finalmente, a exploração crescente da flora sulamericana mudará, em muitos casos, o conhecimento da área de distribuição das espécies.

Entretanto, não existe perigo, que o fato fundamental, que serve de base para o presente estudo, sofra um abalo substancial; isto por dois motivos: em primeiro lugar, porque há, em ambos os contingentes, unidades sistemáticas — gêneros e espécies — absolutamente características e inconfundíveis, que não poderão ser abaladas por nenhuma crítica futura; em segundo lugar, porque as Compositae, como vegetais na maioria campestres ou de lugares abertos, tem atraido e continuam atraindo a atenção especial dos co-

lecionadores, de maneira que na maioria dos casos sua área de dispersão não será substancialmente alterada.

A demonstração desta tese constitue o assunto do presente capítulo. Como não é possível, nos limites dum simples ensaio, analisar todos os gêneros constantes da lista; como ainda o caráter geográfico da maioria dos gêneros setentrionais está fora de toda a dúvida: farei uma seleção, dando preferência ao contingente meridional.

1. Gêneros meridionais endêmicos.

O espaço sulbrasileiro, na acepção mais estrita do termo — para fins de estudos universais melhor seria chamá-lo de espaço platino — compreende a metade meridional do RGS, o Uruguai, e as províncias argentinas de Corrientes, Entrerios e Buenos Aires até as Sierras Tandil e Ventana; nele se encontram cinco pequenos gêneros endêmicos de Compositae:

a. **Asteropsis** LESS., com uma única espécie, A. macrocephala LESS. Sua área, enquanto é conhecida pela literatura e meus próprios estudos, é a seguinte:

No RGS: Passo Fundo, Caràsinho, Cruz Alta, Tupanciretan, Júlio de Castilhos, Silveira Martins perto de Sta. Maria, Bagé, S. Gabriel, Livramento; no Uruguai: Rivera. Como se vê, abrange todo o oeste do Estado, desde a margem da selva pluvial do Alto Uruguai até a fronteira sul do Brasil.

Como planta lignescente, até 0,5 m de altura, ereta, toda coberta de tomento branco, dotada de grandes flores brancas e formando muitas vezes sociedades que dominam a fisionomia local do campo, não pode escapar aos olhos do colecionador; entretanto, jàmais a encontrei ,nestes vinte anos, nos campos do leste do Estado.

b. **Carelia** LESS. — A literatura cita uma única espécie, C. cistifolia LESS., encontrada por SELLOW em Encruzilhada no centro sul do RGS, e posteriormente verificada no Uruguai, nos departamentos de Rivera, Minas e Treinta y Tres. Encon-

trei esta espécie uma única vez no Morro das Abertas, 25 km ao sul de P. Alegre; mas a falta absoluta de pêlos e a presença de numerosas glândulas nas folhas me fazem suspeitar que se trata duma espécie diferente, ou, ao menos, duma variedade bem caraterizada. — Em outro caso, porém, tenho a certeza da existência duma espécie nova de Carelia, ainda não denominada; é um arbusto até 3 metros, fortemente ramificado, dotado de folhas grandes, extremamente glutinosas e totalmente diferentes das de C. cistifolia, que se encontra com frequência na matinha rupestre dos morros areníticos a 30 km ao nordeste de P. Alegre, bem como em lugares rochosos do planalto do nordeste, como em Canela, no Taimbesinho e na aba da fossa do Pelotas perto de Bom Jesús.

c. **Pamphalea** LAG. — É um gênero existente na literatura com cinco espécies: P. bupleurifolia LESS., frequente no Uruguai e provável no RGS; P. cardaminifolia LESS.: no Uruguai e em Caçapava no RGS; P. commersonii CASS., no Uruguai, no sul e sudoeste do RGS, frequente nos morros de P. Alegre, encontrado também no Paraná (Vila Velha, Curitiba); P. heterophylla LESS., no Uruguai, em Entrerios e no sudoeste do RGS; P. maxima LESS., no Uruguai, no centro do RGS, no litoral norte (Osório) e no vale do Pelotas (Passo do Socorro, perto de Vacaria). — Além destas espécies conhecidas, existem três a serem descritas: uma, no interior escuro e húmido dos pinhais perto dos Aparados: Taimbé, Cambará, Serra da Rocinha; outra, nos campos abertos, húmidos e turfosos da mesma região; a terceira na margem dos pântanos turfosos em Morrinhos perto de S. Francisco de Paula. Nenhuma delas, quanto ao hábito e à forma das folhas, pode ser identificada com as acima mencionadas.

d. **Schlechtendalia** LESS. — A única espécie, S. luzulifolia LESS., pela forma "monocotiledônea" das folhas, é o endemismo mais célebre entre as Compositae sulbrasileiras. Frequente na região granítica do sudeste do RGS, ocorre ainda no Uruguai e em Entrerios. Pessoalmente só a conheço dos morros de granito ao sul de P .Alegre, jàmais a encontrei ao norte do paralelo 30.

e. **Sommerfeltia** LESS. — A única espécie, S. spinulosa (SPR.) LESS., é um pequeno subarbusto lignescente de folhas finamente divididas caraterístico do campo seco rupestre (Felsentrift) desde a Sierra Tandil ao sul de B. Aires, através do Uruguai e de tôda região campestre do RGS; a ocurrência mais setentrional está na borda da fossa fluvial do Pelotas perto de Bom Jesús.

Como se vê, os gêneros citados são membros indiscutíveis das Compositae meridionais puramente endêmicas; só P. commersonii CASS. vai até Curitiba. Não duvido, porém, que a exploração mais intensa do planalto catarinense forneça uma ampliação, embora acidental, da área de algumas delas.

2. Gêneros meridionais com relações aos Andes.

Entendo, debaixo dêste nome, entidades com centro de dispersão nos Andes e na Argentina, sem pretender uma discriminação rigorosa, para a qual não possuo os dados necessários.

a. **Chuquiragua** JUSS. — Segundo HOFFMANN (1889) compreende 43 espécies (incl. Flotovia) nos Andes, desde o Equador até o Chile, e algumas no Brasil. Das 4 espécies referentes ao espaço em estudo, só uma, C. tomentosa (SPRENG.) BAK., ocorre ainda no Uruguai; as outras pertencem ao grupo c das meridionais e são caraterísticas para a zona dos pinhais do planalto. C. synacantha (SCH. BIP.) BAK. só existe na borda dos Aparados (Serra do Fachinal, S. da Rocinha).

b. **Facelis** CASS. — Segundo HOFFMANN (1889) possue 3 espécies nos Andes e na Argentina; F. retusa (LAM.) MALME, que vem desde o Chile até o Rio de Janeiro no Brasil tem o caráter de planta ruderal, frequente nas roças e outros lugares, onde foi destruida a flora original.

c. **Heterothalamus** LESS. — Segundo HOFFMANN (1889) conta 5 espécies, das quais 2 nos Andes da Bolívia e da Argentina, 3 nos campos sulbrasileiros até a Patagônia.

H. alienus (SPRENG.) O. K. vai desde San Luís e Córdoba até o Rio de Janeiro; H. psiadioides LESS,. citado na literatura para o Uruguai, o RGS e SC (Laguna) parece existir em sociedades estreitamente localisados, pois ùnicamente o conheço dos morros de P. Alegre, onde é muito abundante, e do Taimbé (planalto nordeste), onde se encontra em sociedade com Carelia sp. nova.

d. **Hysterionica** WILLD. — Segundo CABRERA (1946) abrange 9 espécies localisadas no sul do Brasil, Paraguai, Uruguai, norte e centro da Argentina; são, na maioria, espécies tìpicamente rupestres, fazendo parte dos prados rupestres nas serras de Salta, Córdoba, Ventana, Tandil e nas elevações graníticas do Uruguai e do RGS. Neste Estado, a espécie mais importante é H. pinifolia (POIR.) BAK., que vai desde as mencionadas serras até os morros de P. Alegre, onde, juntamente com outras entidades meridionais (Arjona, Bipinnula, etc.) alcança seu limite setentrional.

e. **Leucopsis** BAK. — Segundo HOFFMANN (1889) debaixo de Aster), consiste de 15 espécies nos Andes e na América do Sul extratropical. São plantas herbáceas permanentes, na maioria deitadas, de ramos curtos ascendentes, habitando os campos secos, pedregosos ou arenosos. L. tweediei HOOK. et ARN.) BAK. (Halplopappus tweediei (HOOK. et ARN.) MALME) difere do tipo usual de Leucopsis pelo habitat pantanoso, pelo hábito ereto e alto até 1 m, e pela distribuição geográfica, que vai desde o Uruguai através de todo o Brasil meridional até Minas Gerais e Mato Grosso.

f. **Mutisia** L. — Segundo HOFFMANN (1889) é integrada por 47 espécies e 3, escandentes, de folhas pinadas, no sul do Brasil. Embora silváticas, jàmais se encontram no interior maduro da selva pluvial, senão na margem desta, nos pinhais do planalto e nas matinhas campestres do centro e sul do RGS.

g. **Onoseris** DC. — Segundo HOFFMANN (1889) é composta de 18 espécies, das quais 1 no México, 16 nos Andes e 1, O. corymbosa (LESS.) BENTH., no Uruguai e no

sudoeste do RGS. Não a conheço pessoalmente. HERTER transfere Asteropsis para este gênero.

h. **Picrosia** DON — Segundo HOFFMANN (1889) é um gênero monotípico, existindo P. longifolia D. DON nos Andes centrais desde o Equador até o Chile, no Uruguai e em todo o Brasil meridional até Minas Gerais. Habita lugares húmidos e gosta de ocupar a margem da estrada de ferro juntamente com Solanum commersonii DUNAL, Aristolochia sessilifolia (KLOTZSCH) MALME, Scutellaria recemosa PERS., e outras.

i. **Soliva** RUIZ et PAV. Segundo CABRERA (1949) possue 9 espécies com área de dispersão original desde o Chile até Minas Gerais; algumas delas, em virtude da fácil aderência dos frutos por meio de seus espinhos, se tem espalhado largamente por todos os continentes.

Trichocline CASS. — Segundo HOFFMANN (1889) abrange 28 espécies na América do Sul, na maioria sulbrasileiras e argentinas, outras andinas desde a Bolívia até o Chile; a única espécie australiana não altera o caráter essencialmente sulamericano do gênero. O caráter sul-ocidental do gênero é claramente indicado pelo fato de existirem apenas duas espécies no planalto do nordeste riograndense: T. foliosa HOOK. et ARN., localmente tão frequente que constitue praga dos campos (cravo do campo), e T. linearifolia MALME, no Paraná e no extremo nordeste riograndense (Bom Jesús).

3. Gêneros meridionais com relações à América do Norte através dos Andes.

Êste grupo não se distingue essencialmente do anterior; sua particularidade está em possuir uma área prolongada ao longo da Cordilheira até o sudoeste dos Estados Unidos.

a. **Actinella** PERS. (Hymenoxys) — Segundo HOFFMANN (1889) possue 17 espécies, das quais 10 no sudoeste dos USA e no México, 7 no Perú, na Argentina e no Brasil

meridional; destas, A. anthemoides (JUSS.) HERTER e A. tweediei (HOOK. et ARN.) A. GRAY se encontram no espaço platino: sudoeste do RGS, Uruguai e Mesopotâmia argentina.

b. **Chaptalia** VENT. — Segundo BURKART (1944) cêrca de 40 espécies, desde o sul dos USA e as Antilhas, através de todos os paises centro e sulamericanos, com limite sul no Rio Negro na Argentina e no Chile central; a linha de irradiação se acha nìtidamente nos Andes. C. nutans (L.) POLAK. é espécie ubiquitária de lugares ensombrados e húmidos.

c. **Gaillardia** FOUG. — Segundo HOFFMANN (1889) 12 espécies, das quais 11 na América setentrional e central, 1 na Argentina e no Brasil meridional, G. megapotamica vai desde San Luís e a Patagônia setentrional até o Uruguai e o sudoeste do RGS.

d. **Gochnatia** H. B. K. (incl. Moquinia DC.) — Segundo CABRERA (1950) êstes dois gêneros devem ser reunidos, resultando 44 espécies, das quais 6 mexicanas, 10 andinas desde o Perú até o noroeste argentino, 6 chilenas no norte e no centro, 22 argentino-brasileiras incluindo o Uruguai; a linha de dispersão é formada pelos Andes. G. cordata LESS. é um endemismo bem caraterisado, que vai desde a Mesopotâmia argentina através do centro do RGS até P. Alegre; sua ocurrência mais setentrional se acha no Morro Sapucaia, 25 km ao nordeste desta cidade, onde se encontra o único representante brasileiro do gênero austral, Codonorchis canisioi MANSFELD. A antiga espécie coletiva Moquinia polymorpha (LESS.) DC., que MALME procurou dividir em várias espécies, nos seus representantes arbóreos, M. mollissima MALME e M. polymorpha (LESS.) DC. sensu MALME, é frequente na zona dos pinhais, mas não existe na mata pluvial;

e. **Grindelia** WILLD. — Segundo CABRERA (1931) compreende cêrca de 64 espécies, das quais 50 nos USA e no México, 14 na América do Sul; há uma lacuna entre o

México e o Perú. As 4 espécies referentes ao RGS todas pertencem às formações dos campos rupestres e não ultrapassam a área do Estado para o norte; G. puberula HOOK. et ARN. alcança, em P. Alegre, o limite setentrional extremo do gênero no Brasil.

f. **Gymnocoronis** DC. — Segundo HOFFMANN (1889) existem duas espécies desde o México até o Brasil austral. G. spilanthoides (D. DON) DC. vai desde o Chile até a Bolívia e o RGS.

g. **Helenium** L. (incl. Cephalophora CAV.) — Segun- HOFFMANN (1889) conta mais de 30 espécies na América ocidental, desde o sudoeste dos USA até o Brasil meridional e o Chile; C. heterophylla (JUSS.) LESS. é endêmica no espaço platino, alcançando o extremo sudoeste do RGS.

h. **Perezia** LAG. — Segundo HOFFMANN (1889) abriga 70 espécies desde Texas e Arizona até a Patagônia, com a maioria nos Andes; das 6 espécies que interessam a área em apreço, 5 se limitam ao extremo sudoeste do RGS, e só uma, P. cubataënsis LESS. ocupa também o planalto sulbrasileiro desde o nordeste do RGS até Minas Gerais.

i. **Spilanthes** L. — Segundo HOFFMANN (1889) 30 espécies essencialmente americanas. Como o gênero é pobremente representado no Brasil, e como as espécies sulbrasileiras sugerem uma distribuição essencialmente meridional com nexo aos Andes, coloco-o aquí, sem poder, por falta de literatura, desfazer tôdas as dúvidas.

j. **Tessaria** RUIZ et PAV. — Segundo HOFFMANN (1889) compreende 4 espécies, desde o México até a Argentina; T. absinthioides DC., que vai desde o Chile e Mendoza até o Uruguai talvez exista no sudoeste do RGS.

k. **Thelesperma** LESS. — Segundo HOFFMANN (1889) possue 7 espécies desde Utah e Nebraska através do México até a Patagônia do Norte e o Uruguai, T. scabiosoides LESS., desde Córdoba, Mendoza e a Patagônia setentrional até o Uruguai, é provável também no RGS.

l. **Trixis** P. BR. — Segundo HOFFMANN (1889) inclue

29 espécies desde Texas e Arizona até o Chile, a Argentina e o Brasil meridional. CABRERA (1936) reconhece 14 espécies argentinas e uruguaias, das quais 10 interessam a área em estudo. São na maioria plantas puramente campestres que foram constatadas em todo o território. T. mollissima D. DON vai desde o Prata até Minas Gerais, como arbusto das matinhas campestres e da orla da selva pluvial, sem fazer parte dela.

4. **Gêneros meridionais com relações a outros continentes. através dos Andes.**

Enquanto a quase totalidade dos gêneros setentrionais é puramente americana, entre os meridionais há um regular número relacionado com a flora universal, por intermédio dos Andes.

a. **Aster** L. — Segundo HOFFMANN (1889) contém cêrca de 200 espécies (incluindo Leucopsis), das quais a metade na América boreal e central, as restantes na América do Sul, na Europa, Ásia e África austral. Das 5 espécies da área em apreço, só duas, A. regnellii (SCH. BIP.) BAK. e A. squamatus (SPRENG.) HIERON, se encontram ao norte do RGS até Minas Gerais.

b. **Centaurea** L. — Segundo HOFFMANN (1889) conta 470 espécies com foco principal na região do Mediterrâneo e irradiações para a Europa e a Ásia temperada; uma na Austrália, uma na América do Norte e poucas na América do Sul andina. C. tweediei HOOK. et ARN., existente no norte da Patagônia, em Entrerios e no Uruguai, no RGS foi ùnicamente constatada em Rio Pardo, no centro do Estado.

c. **Conysa** LESS. — Segundo HOFFMANN (1889) soma 50 espécies em terras tropicais e subtropicais de todo o globo; na América, desde o Colorado até a Argentina e o Brasil meridional. Conyza arguta LESS. e C. triplinervia LESS. foram ùltimamente transferidas por CABRERA ao gênero Baccharidastrum. As espécies subrasileiras são campestres; exce-

tua-se C. notobellidiastrum GRISEB., das matinhas campestres e das clareiras da selva pluvial, sem pertencer a ela organicamente.

d. **Filago** L. — Segundo HOFFMANN (1889) conta 12 espécies, das quais 7 na Ásia, Europa e África setentrional, 3 em Arizona e Califórnia, 2 na Argentina; a única espécie sulbrasileira, F. dasycarpa GRISEB., foi transferida por BEAUVERD, ao gênero Micropsis, acrescendo duas outras espécies (M. herteri BEAUV. e M. ostenii BEAUV.) ambas largamente espalhadas no Uruguai.

e. **Gnaphalium** L. — Segundo HOFFMANN (1889) abrange 120 espécies no Velho e Novo Mundo, com foco no hemisfério norte e irradiações para a Austrália, África e América do Sul. Entre as 7 espécies citadas para a área em estudo, BAKER só reconhece 2: G. cheiranthifolium LAM., desde Juan Fernandez e o Chile até Minas Gerais, e G. purpureum L., espécie coletiva e polimorfa incluindo as 5 restantes, difíceis de se separarem em entidades definidas.

f. **Hieracium** L. — Segundo ZAHN no Pflanzenreich (1921 — 1923) existem 756 espécies com numerosas subespécies e variedades, contra 400 segundo PETER (1889). A imensa maioria é européia com irradiações ao Oriente, à Ásia setentrional, ao Japão e à África do norte; algumas são norte-americanas com irradiações através dos Andes até o RGS, o Uruguai e a Argentina setentrional. A única espécie frequente em tôda a região campestre do RGS, do Uruguai, de Entrerios e do Paraná é H. commersonii MONN.

g. **Hypochaeris** L. — Segundo HOFFMANN (1889) possue 50 espécies, na menor parte européias e asiáticas, na maior sulamericanas no Chile e na Patagônia. Das 5 espécies da área em apreço só duas, H. brasiliensis (LESS.) GRISEB. e H. gardneri (SCH. BIP.) BAK., vão ao norte do RGS até Minas Gerais, ambas com caráter pronunciadamente ruderal; H. apargioides HOOK. et ARN. é palustre ocorrendo com grande frequência nos pântanos turfosos do planalto.

h. **Jaumea** PERS. — Segundo HOFFMANN (1889) há

6 espécies na Califórnia, no México e na região do Prata, mais 2 na África; na região considerada ocorre ùnicamente J. linearifolia PERS., nos rochedos litorâneos de Montevideo e da Isla de Flores. Sua ocurrência no RGS é improvável.

i. **Senecio** L. — segundo HOFFMANN (1889) compreende cêrca de 1.200 espécies, nas regiões subtropicais, temperadas e montanhosas de todo o globo; cêrca da metade é americana, com 62 na América do Norte, 80 na América Central, 10 nas Antilhas e Índia ocidental, 120 na Colômbia, Perú e Bolívia, 220 no Chile e na Patagônia, 36 na Argentina e 60 no Brasil. No presente trabalho foram consideradas 40 espécies, das quais apenas 5 são comuns a todo o território, 25 não vão ao norte além do RGS, 10 são endêmicas no sul do Brasil, do RGS para o norte. Entre estas, a espécie mais notável é Senecio ellipticus DC., subarbusto reclinado ou semi-trepador até 10 m, endêmico na região montanhosa desde o RGS até Minas Gerais. No RGS é limitada aos pinhais do planalto nordeste.

Vittadinia A. RICH. — Acrescento êste gênero aquí, embora seja duma distribuição totalmente diferente; segundo HOFFMANN, (1889), há 7 espécies, das quais 4 na Austrália entre as quais 1 também na Nova Zelândia e na Nova Caledônia, 2 na Nova Guinea e 1 na América do Sul: V. trifurcata (LESS.) GRISEB., desde a Patagônia até o Uruguai, Entrerios e o extremo sudoeste riograndense.

5. Gêneros meridionais e setentrionais comparados.

Até agora tratei os gêneros, para orientação estatística mais cômoda, em ordem alfabética; para melhor discriminação, é necessário dispô-los segundo sua ordem natural, obedecendo ao esquema de HOFFMANN (1889), preterindo, porém, como desnecessárias, as divisões menores.

a. **Vernonieae**: Centratherum, Vernonia, Piptocarpha, Elephantopus, Orthopappus. — Todos êstes gêneros são setentrionais para o Brasil meridional. A grande massa dos 41

gêneros das Vernonieae é americana, tropical e subtropical; em segundo lugar está a África e o Madagascar; em terceiro a Ásia; na Austrália há apenas vestígios da tribu; na Europa falta completamente.

b. **Eupatorieae**: Ophryosporus, Adenostemma, Gymnocoronis, Carelia, Stevia, Symphyopappus, Eupatorium, Mikania, Brickellia.

É igualmente uma tribu essencialmente americana tropical e subtropical, com reduzido número de representantes em outros continentes. No presente trabalho considero como gêneros meridionais Gymnocoronis e Carelia.

c. **Astereae**: Grindelia, Hysterionica, Solidago, Aster, Leucopsis, Erigeron, Vittadinia, Podocoma, Asteropsis, Sommerfeltia, Conyza, Heterothalamus, Baccharis.

Esta tribu está repartida, quase por partes iguais, entre as regiões subtropicais e temperadas do Velho e do Novo Mundo. Para a região em apreço, os gêneros enumerados são meridionais, fora de Baccharis e Solidago; mas êste último é representado por uma espécie panamericana, sinantrópica e ruderal.

d. **Inuleae**: Stenachenium, Pluchea, Tessaria, Pterocaulon, Filago, Chevreulia, Facelis, Achyrocline, Lucilia, Gnaphalium,

Esta tribu tem o centro de gravidade no Velho Mundo. Dos 10 gêneros aquí considerados, 5 são setentrionais e 5 meridionais.

e. **Heliantheae**: Polymnia, Acanthospermum, Ambrosia, Xanthium, Jaegeria, Enhydra, Eclipta, Blainvillea, Pascalia, Aspilia, Viguiera, Echnocephalum, Spilanthes, Verbesina, Isostigma, Thelesperma, Bidens, Calea, Galinsoga.

É uma tribu predominantemente americana tropical e subtropical; no presente estudo são considerados como meridionais: Pascalia, Spilanthes, Thelesperma.

f. **Helenieae**: Jaumea, Actinella, Helenium, Gaillardia, Tagetes, Porophyllum. Fora de 4 espécies, tôda a tribu é americana, com o centro de gravidade no sudoeste dos USA e no

México. Excetuando Porophyllum e Tagetes minuta L., que é planta sinantrópica e ruderal, todos os mais gêneros são meridionais.

g. **Anthemideae:** Soliva.

Esta tribu tem a grande massa de seus representantes na região mediterrânea, e um centro secundário na África do Sul; há um número muito reduzido de espécies na América, sendo Soliva o único gênero que se encontra no Brasil; sua procedência é meridional.

h. **Senecioneae:** Erechthites, Senecio.

Esta tribu se encontra em tôdas as terras do Globo; na América, a grande massa se concentra na região andina. Senecio, no presente estudo é tìpicamente meridional, Erechthites setentrional, embora restem dúvidas.

i. **Calenduleae:** Nenhum gênero na área em apreço. O foco desta pequena tribu se encontra na África meridional; existe uma única espécie americana, Eriachaenium magellanicum SCH. BIP. na Terra do Fogo.

j. **Arctotideae:** Pequena tribu com foco na África meridional, sem representantes americanos.

k. **Cynareae:** Centaurea.

É uma tribu com o foco principal na região mediterrânea, com irradiações para a Europa e Ásia; na América do Sul parece existir só o gênero Centaurea com foco nos Andes.

l. **Mutisieae:** Chuquiragua, Moquinia, Gochnatia, Onoseria, Schlechtendalia, Mutisia, Trichocline, Chaptalia, Perezia, Trixis, Pamphalea, Jungia.

Tribu quase exclusivamente americana, com foco principal nos Andes e foco menos importante no Brasil central; fora de Jungia, todos os gêneros são meridionais.

m. **Cichorieae:** Hypochaeris, Picrosia, Hieracium.

Esta tribu é predominantemente gerontogéia e temperada; tanto no Velho como no Novo Mundo, o maior número se encontra no hemisfério norte. No espaço em estudo, todos os gêneros são meridionais.

Resumo:

É exclusivamente setentrional a tribu das Vernonieae.

São predominantemente setentrionais as Eupatoriae e Heliantheae.

São predominantemente meridionais as tribus Astereae, Inuleae, Helenieae, Senecioneae, Mutisieae.

São puramente meridionais as tribus Anthemideae, Cynareae, Cichorieae.

Seria simples questão de espaço, pormenorizar esta comparação geral, sujeitando a um exame individual os gêneros setentrionais; omito-o por ser desnecessário para tirar as conclusões seguintes:

1. Os dois contingentes, considerados a grandes traços, são de **procedência sistemática** diferente, não sendo possível derivar, no sentido evolucionista, os meridionais dos setentrionais ou vice-versa.

2. Os dois contingentes, provém de **focos originais diferentes**, constituido o dos setentrionais no Brasil central; o dos meridionais, desde o espaço platino até os Andes em tôda a sua extensão média, central e norte.

3. Os dois contingentes possuem **relações extracontinentais diferentes**, sendo as tribus setentrionais essencialmente creações americanas, enquanto as meridionais, excepção feita das Mutisieae, através dos Andes se concatenam com a flora subtropical e temperada do hemisfério norte e as regiões correspondentes do hemisfério sul no Velho Mundo.

Desta maneira, a consideração florística e geográfica das Compositae — valendo o mesmo para tôda a flora campestre do Brasil meridional — conduz a resultados muito mais vastos do que o esquema de MARTIUS e sua ampliação por MALME.

III. DISCUSSÃO ECOLÓGICA DAS COMPOSITAE SULBRASILEIRAS

Dois são os critérios metodológicos, que, uma vez admitida em princípio a hipótese do desdobramento histórico das unidades sistemáticas, comummente chamado evolução, se oferecem: o critério morfológico, pelo estudo comparativo das formas dotadas de semelhança natural e objetiva; e o critério geográfico baseado nas relações especiais das mesmas formas. O método morfológico, desde os primórdios do evolucionismo, tem recebido a melhor parte das atenções, culminando atualmente na genética experimental sôbre base mendeliana. O método espacial, seja em sentido vertical, no estudo da sucessão paleontológica dos seres vivos, seja em sentido horizontal, na comparação e avaliação das relações geográficas dos seres atuais, nenhum progresso substancial tem realizado desde o seu primeiro emprego.

Entretanto, não está dentro dos moldes do presente ensaio discutir o mérito ou desmerito dêstes critérios e resultados; quero apenas tentar, sôbre a base dos fatos expostos, uma compreensão histórica, de como se originou o singular quadro de distribuição das Compositae na área sulbrasileira.

Três aspectos peculiares convidam a tais estudos:

Primeiro, a selva pluvial, no RGS, não possue Compositae endêmicas; segundo, o campo as possue em abundância; terceiro, o contingente meridional tem um aspecto sistemático interno e um comportamento geográfico diferente do contingente setentrional.

1. As Compositae da selva pluvial.

Nos Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues" 3 (1951) esbocei uma vista geral sôbre a selva pluvial no extremo sul do Brasil, bem como dos principais problemas a ela inerentes; por isso julgo dispensável, neste estudo a definição ulterior do conceito.

As primeiras indicações sôbre as Compositae silvestres

se encontram na Flora Brasiliensis; vagas como são na maioria dos casos pouco proveito trazem para o presente problema.

Os primeiros dados aproveitáveis sobre a selva pluvial riograndense em geral e suas Compositae em particular se encontram nos escritos de MALME (1899 e 1931) e LINDMAN (1900).

LINDMAN, em suas extensas listas referentes à mata pluvial do centro e noroeste, do Estado, menciona só 3 espécies de Mikania e 1 de Mutisia como componentes das porções maduras desta formação. MALME (1931) enumera, como pertencentes aos capões, à mata virgem e sua borda, uma série de espécies subordinadas aos gêneros Moquinia, Piptocarpha e Chuquiragua, bem como Vernonia balansae HIERON., Baccharis anomala DC., Mikania apiifolia DC., M. chlorolepis BAK., Mutisia campanulata LESS., Conyza notobellidiastrum GRISEB. Mais tarde (1933), falando das Compositae do Paraná, diz que o número das silvestres é muito reduzido, pertencendo quase exclusivamente a espécies escandentes do gênero Mikania.

Em face desta falta de precisão é necessário sujeitar as Compositae silvestres a uma rigorosa discriminação. O exame da lista geral revela cêrca de 80 espécies de Compositae riograndenses direta ou indiretamente relacionadas com as formações silvestres de todos os graus; ambos os contingentes e todos os grandes gêneros (Baccharis, Eupatorium, Mikania Senecio, Trixis, Vernonia) se acham representados.

a. **O contingente silvestre meridional.**

Chaptalia nutans (L.) POLAK. — É a espécie mais divulgada do gênero, frequente desde o México até o Prata. Existe pràticamente em todos os capões da região campestre; na selva pluvial, porém, sua presença se limita à beira dos caminhos e às clareiras, isto é, aos lugares, onde a vegetação nativa foi perturbada.

Chuquiragua. — As quatro espécies deste gênero constituem árvores até 10 m de altura. C. tomentosa (SPRENG.) BAK é comum nas matinhas campestres desde o Uruguai até Rio de Janeiro; as outras três limitam-se à mata montanhosa e aos pinhais, do RGS para o norte. Nenhuma delas entra na composição da selva pluvial, à cuja beira por vezes se encontram.

Conyza notobellidiastrum GRISEBACH. — De vastíssima dispersão através de toda a área em apreço, seu caráter ecológico é igual ao de Chaptalia nutans.

Moquinia — O caráter ecológico dos representantes silváticos deste gênero é igual ao de Chuquiragua.

Mutisia. — Ao contrário da maioria das espécies andinas, as sulbrasileiras são trepadeiras. Frequentes nos capões e ilhas de mata pluvial ainda não perfeitamente constituidos na selva pluvial madura limitam-se às margens, propriedade que partilham como muitas outras espécies alheias à formação da floresta subtropical.

Senecio ellipticus DC. — Única espécie realmente silvática do Brasil meridional, limita-se à zona dos pinhais e à mata montanhosa, faltando na selva pluval, tanto na costa do Atlântico como na bacia do Paraná — Paraguai.

Trixis mollissima D. DON. — É um arbusto típico das matinhas campestres e da orla da selva pluvial, em cujo interior jàmais penetra; T. anti-menorrhoea (SCHRANK.) MART., que não conheço pessoalmente, parece habitar os mesmos lugares.

Assim, da escassa dúzia de espécies meridionais relacionadas a formações silvestres, nenhuma faz parte orgânica da selva pluvial; onde se encontram neste ambiente, trata-se, ou de espécies semiruderais, ou de relitos incluidos em porções imaduras da selva em migração, ou de espécies marginais, que a selva empurra diante de si em seu avanço.

b. **O contingente silvestre setentrional.**

A grande maioria das espécies, que na literatura figuram como habitando "in silva", e mesmo "in silva primaeva", na realidade são alheias a esta formação; passo a enumerar as espécies mais importantes desta categoria:

Baccharis dracunculifolia DC., arbusto ou ocasionalmente árvore até 10 m, é espécie típica do mato secundário em sua primeira fase (capoeira), e da margem da mata pluvial, em cujas partes intatas jàmais penetra.

Baccharis elaeagnoides STEUDEL, espalhada desde o planalto riograndense até o Brasil central, quanto ao hábito e caráter ecológico está nas mesmas condições como a espécie anterior.

Baccharis ligustrina DC., frequente, segundo minhas observações, no interior dos pinhais, falta completamente na zona da floresta pluvial.

Blainvillea biaristata DC., herva rastejante de lugares ensombreados e húmidos, é frequente em toda a zona da selva pluvial, mas ùnicamente em lugares, onde a vegetação original foi rompida, ou ainda não chegou ao desenvolvimento máximo.

Calea pinnatifida (R. BR.) LESS., arbusto semitrepador, é habitante original da matinha campestre; na selva pluvial limita-se à margem.

Elephantopus mollis H. B. K., espalhado desde a Califórnia até o Uruguai, é espécie típica da matinha campestre aberta e graminosa, donde passa para lugares semelhantes na selva pluvial.

Eupatorium rufescens LUND, citado como "in silva primaeva", na realidade habita sómente nas clareiras rupestres e húmidas desta formação.

Piptocarpha angustifolia DUS., é árvore até 15 m, frequentíssima nos pinhais riograndenses, especialmente na margem sul do planalto, mas absolutamente alheia à selva pluvial no talude do mesmo.

Piptocarpha axillaris (LESS.) BAK., frequente nas matinhas campestres do centro riograndense, falta na selva pluvial na encosta da Serra, reaparecendo na margem dos pinhais planaltinos.

P. Sellowii BAK., arbusto semitrepador, goza do mesmo tipo de distribuição como a espécie anterior.

Vernonia puberula LESS., arbusto ou pequena árvore até 7 m, limita-se às porções brejosas da selva pluvial em sua parte costeira; o limite meridional absoluto da espécie está nos morros de P. Alegre.

Todas estas espécies, e grande número de outras mais ou menos nas mesmas condições ecológicas, devem ser eliminadas dum estudo rigoroso sôbre a selva pluvial no RGS.

As poucas espécies, que resistem à crítica, são as seguintes:

Baccharis anomala DC., espécie frequentíssima em todas as formações silváticas da área em apreço. O fato de se encontrar nas porções perfeitamente maduras e intolerantes contra qualquer elemento extranho, da selva pluvial, permite concluir que seu habitat original está neste ambiente.

Baccharis trinervis (LAM.) PERS. (Pseudobaccharis trinervis (LAM.) TEODORO), distribuida desde o México até o RGS, é, neste Estado, muito mais rara do que a precedente; tenho-a encontrado, boa meia dúzia de vezes, no interior maduro da selva pluvial, em condições que parecem provar com segurança seu habitat original nesta formação.

Adenostemma verbesina (L.) O. K. é a única herva baixa do chão, que ocorre em lugares sombrios e húmidos do

interior da floresta pluvial, desde as Antilhas até o RGS. Tenho-a colhido numerosas vezes em ambiente completamente intato desta formação; penetra também nos pinhais do planalto e nas matinhas de galeria da parte central do Estado.

Vernonia balansae HIERON., subarbusto lignescente e semitrepador, ocorre através de toda a zona silvática do planalto, sendo mais abundante na margem, mas presente também no próprio âmago das selvas. É um caso paralelo ao de Buettneria australis ST. HIL., em que um representante de gênero aliás campestre entra na composição da selva pluvial.

Vernonia scorpioides (LAM.) PERS., desde as Guyanas até o Uruguai, muito menos frequente do que a espécie anterior, está, quanto posso julgar, nas mesmas condições.

Mikania. — Das 34 espécies catalogadas para o espaço em estudo, 25 são relacionadas com formações silváticas de todos os graus, 9 são campestres, entre as quais 1 (M. decumbens MALME) deitada, as outras erectas (quase todas do gênero Kanimia, aquí incluso em Mikania). Quanto as minhas observações pessoais permitem, das 25 trepadeiras, 16 pertencem às matinhas campestres e à orla da selva pluvial; restam, para o interior maduro desta formação, às 9 seguintes:

Mikania apiifolia DC., desde Minas Gerais até o RGS.
M. biformis DC., desde a Bahia até o Uruguai.
M. cynanchifolia HOOK. et ARN., desde Goiás até o RGS: Paraguai; Tucumán.
M. glomerata SPRENG., desde a Bahia até o RGS; Paraguai; Misiones.
M. hirsutissima DC., desde a Bahia até o RGS; Paraguai; Misiones.
M. candolleana GARDN., Minas Gerais, RGS.
M. paniculata DC., desde o Rio de Janeiro até o RGS.

M. periplocifolia HOOK. et ARN., desde o Ceará até B. Aires; Paraguai.

M. rufescens SCH. BIP., desde o Rio de Janeiro até o RGS.

Destas espécies, apenas 3 contribuem notavelmente para a fisionomia geral da selva pluvial: M. glomerata, trepando até o tôpo das mais altas árvores e formando enormes cortinas de folhas grandes e lustrosas, entremeadas de grandes e densas inflorescências côr de palha; M. paniculata, com folhas mais estreitas, e menos exuberantemente desenvolvida; M. hirsutissima, igualmente trepadeira das mais altas, totalmente coberta de pelos ásperos côr pálida de ferrugem, e provida de inflorescências longas, tênues e pendentes.

Assim, das 545 espécies de Compositae sulbrasileiras, só 14 = 2,56 %, pertencem, com certeza, à selva pluvial.

Do que vai exposto, tira duas conclusões:

1. Todas as Compositae riograndenses integradas na selva pluvial pertencem ao **contingente setentrional.**

2. **Nenhuma destas espécies é endêmica no RGS.**

A base de apenas 3,7% sôbre o total das Compositae setentrionais (376) é estreita demais, para se poderem formular conclusões de ordem geral; se, em vez de considerar as espécies certamente pluviais, tomarmos todas as setentrionais relacionadas com todos os graus de formação silvática, chegaremos a 63 = 17 % sôbre um total de 376. Destas apenas 3 espécies escandentes de Mikania não ocorrem, segundo a literatura, ao norte do RGS:

M. carvifolia HIERON. et ARN., no Uruguai, Rivera e Durazno, seg. HERTER.

M. micrantha H. B. K., RGS segundo a Flora Brasiliensis.

M. verticillata SCH. BIP., RGS: S. Gabriel e Livramento; Ur: Salto.

Estes tres casos não invalidam a conclusão acima, pelos seguintes motivos:

Primeiro, porque são espécies pouco conhecidas, não constando, com absoluta certeza de sua autenticidade, segundo, mesmo se são autênticas, sua área pode ser extendi-

da um dia, como se tem dado em tantos outros casos, mais para o norte.

Assim, numa família representada em todos os ambientes ecológicos do globo habitáveis por fanerógamos, se verifica, à risca, o mesmo fenômeno curioso, que tenho observado, embora ainda falte uma análise definitiva, em todos os grupos sistemáticos limitados à selva pluvial madura no RGS: Não há espécies endêmicas.

2. As Compositae campestres endêmicas do RGS e regiões limítrofes.

O termo "endemismo" significa, de per si, uma espécie limitada a uma área geográfica bem definida; às mais das vezes se entende, porém, uma área relativamente pequena.

Numa terra pouco explorada como a nossa, o emprêgo cuidadoso deste termo é uma simples questão de responsabilidade científica; não se pode justificar o costume de muitos botânicos, de denominarem endemismos certas espécies novas, que foram, até o momento, constatadas apenas uma única vez num determinado ponto. Sirvam de exemplo as Orchidaceae, nas quais SCHLECHTER admitia mais de meia centena de endemismos riograndenses, que em 25 anos já se reduziram a menos de 20. No meu herbário existe mais de meio milhar de espécies, constatadas pela primeira vez no RGS, muitas delas "endemismos" das partes montanhosas do Brasil central.

Outro motivo, que obriga a extrema conscienciosidade neste terreno, é o fato de muitos "endemismos" não resistirem à crítica dos monógrafos. Vai aqui um caso verdadeiramente clássico: BRAND, Pflanzenreich IV. 224 (1901) enumera 8 espécies de Symplocos para a área sulbrasileira, das quais, para o caso presente, interessam a 5 seguintes: S. klotzschii BRAND, S. padus KLOTZSCH, S. parviflora BENTH., S. uniflora (POHL) BENTHAM, S. uruguensis BRAND; destas, S. padus, parviflora, e uruguensis, seriam endêmicas no RGS e no Uruguai, S. klotzschii existiria no Paraná e no

RGS; S. uniflora iria desde Minas Gerais até o Uruguai. No enorme material acumulado em 20 anos de pesquisa, jàmais me fôra possível, pela literatura, achar uma diferença definida entre estas espécies. Agora SLEUMER, Lilloa 23 (1950) 341, na base de material argentino, uruguaio e riograndense, reune todas as cinco espécies numa só, S. uniflora (POHL) BENTH., que abrange o Brasil meridional desde Minas Gerais, o Uruguai, Misiones e o Delta do Paraná.

Assim, nada menos de 3 "endemismos" riograndenses, passaram sem cruz e sem incenso, para o grande cemitério das "Papyraceae"; espero e desejo de todo o coração, que tal aconteça a muitas outras entidades nebulosas, que oneram e complicam o trabalho.

Entretanto, há verdadeiros endemismos no espaço sulbrasileiro, mesmo na significação mais estreita do termo: RGS, Uruguai, Mesopotâmia argentina.

Mesmo admitindo a futura união de bom número destas espécies a outras, e a ampliação considerável da área de outras, sempre restará um contingente absolutamente próprio ao território em estudo.

Como está fora das minhas possibilidades julgar sôbre o valor ou desvalor de muitas destas espécies, aduzo-as aqui tais quais figuram na literatura ou no meu herbário; as conclusões gerais não serão afetadas pela incerteza reinante em muitos casos.

a. **Endemismos campestres setentrionais.**

Das 376 espécies deste contingente, nada menos de 114 = 30 % foram até agora constatadas só do RGS inclusive (uma ou outra também do sul de SC) até o Prata (ocasionalmente até a Patagônia setentrional e o Chile); é todo o grupo **c** deste contingente, na totalidade campestre ou arbustivo. Se não quisermos desesperar da botânica descritiva na tarefa de definir "boas espécies", executada, no presente caso, pelos melhores conhecedores destas Compositae que são MALME, CABRERA e HIERONYMUS; devemos admitir

que ao menos a metade destes endemismos seja autêntica quanto ao valor sistemático e a área de distribuição.

Para melhor ilustração, escôlho 14 espécies dêste grupo, que reunem, em grau suficiente, todas as qualidades necessárias para serem fàcilmente reconhecidas quanto à posição sistemática e a área de dispersão: carateres diferenciais definidos, frequência e habitat campestre aberto.

Baccharis coridifolia DC. — É um subarbusto formando touceiras densas e características, à primeira vista distinto de qualquer outra espécie do gênero, frequente a ponto de constituir praga nos campos do sudoeste e do Uruguai inteiro, onde cada criança o conheçe como "mio-mio" perigoso para o gado. O ponto mais oriental, onde foi por mim constatado, se acha em Viamão; cada criador de gado sabe, que não existe nos campos do planalto.

Baccharis hypericifolia BAKER. — É um pequeno arbusto até um m de altura, de hábito e folhas absolutamente únicas dentro do seu parentesco, embora pouco frequente O tipo foi colhido por SELLOW entre Caçapava e Bagé; encontrei esta espécie em abundância na Fazenda da Ronda perto de Vacaria no planalto nordeste, constituindo sociedade no campo húmido na orla dos banhados. Há probabilidade de que transgrida para o planalto catarinense, mas não poderia ter fugido à atenção de DUSÉN, caso existisse no Paraná.

Baccharis ochracea SPRENG. — É outra espécie em condições semelhantes às de B. coridifolia. Tenho-a colhido dúzias de vezes nos campos secos e subarbustivos, desde P. Alegre através de todo o centro e sul do Estado. No Uruguai só é mencionado para Minas e Maldonado, na Mesopotâmia só para Entrerios. No planalto riograndense parece não existir.

Eupatorium virgatum HOOK. et ARN. — É a "chilca" dos campos do sul, arbusto de cêrca de 1,5 m, de ramos longos, finos e pendentes, que em muitos lugares cobre tudo com suas sociedades fechadas e determina a fisionomia de vastas extensões com sua côr parda-acizentada. O ponto mais orien-

tal, como no caso de B. coridifolia, são os morros graníticos ao sul de P. Alegre, onde, porém, sua ocurrência é esporádica. Falta completamente no planalto.

Lucilia acutifolia (POIR.) CASS. — É a "herva pombinha" da medicina popular, communissima através dos campos de tôda a parte meridional do RGS, e do Uruguai; existe também na Serra e não duvido que ocorra no planalto catarinense.

Stenachaenium campestre BAK. — Esta menor das espécies do gênero tem a mesma distribuição geral como Lucilia. Por meio de numerosos estolões, forma conjuntos de, às vezes, metros quadrados de superfície.

Vernonia nudiflora LESS. — É o "alecrim do campo" da nomenclatura popular, entre as espécies do gênero a mais comum no RGS e no Uruguai, estendendo-se até Cordoba e San Luís. Em milhares sem conta cobre os campos dos sul do Estado, desde a zona costeira de Csório até a Campanha do sudoeste, tingindo tudo de roxo com suas fartas inflorescências. O lugar mais setentrional citado é Cruz Alta; suponho que seu limite definitivo se encontre no sul do planalto catarinense.

Mikania. — Da mesma maneira como na selva pluvial êste gênero, nos seus representantes eretos e subarbustivos (na maioria do gênero Kanimia aqui incluido) ocupam uma posição de exceção no campo sulbrasileiro; pois, enquanto as silvestres são todas de larga distribuição, as campestres tem áreas limitadas ao espaço riograndense e uruguaio.

M. fulva (HOOK. et ARN.) BAK. é um subarbusto campestre comum no oeste do Estado, com estações em Rio Pardo, Cachoeira, Silveira Martins e Cruz Alta.

M. lagoënsis BAK. é um subarbusto efedróide dos banhados, constatado, até agora, só no seu lugar típico, a margem da Lagoa dos Patos.

M. pinnatiloba DC. é outro subarbusto ereto dos campos secos achado em S. Gabriel no RGS, e nos departamentos uruguaios de Salto e Soriano.

M. sulcata (HOOK. et ARN.) ROB., espécie do hábito de M. lagoënsis, de Pelotas, e Cerro Largo e Durazno no Uruguai.

M. ternifolia DC., subarbusto dos campos rupestres, tem estações em P. Alegre, S. Gabriel, e Minas e Maldonado no Uruguai.

M. thapsoides DC., por suas largas folhas, seu forte cheiro de "guaco" e seu porte vigoroso talvez seja a espécie mais conspícua dêste grupo; é frequente em todo o oeste do Estado, tanto no planalto como na Campanha, donde transgride para os departamentos uruguaios de Artigas, Tacuarembó e Soriano.

M. viminiea DC. é outro tipo efedróide dos banhados com apenas duas estações: Rio Pardo (lugar típico de SELLOW e Esteio, entre P. Alegre e S. Leopoldo, onde foi colhido por mim.

Suspeito que os três tipos efedróides dos banhados arbustosos, M. lagoënsis, sulcata e viminiea, sejam reunidas, por algum monógrafo futuro, numa espécie só, mas isto não poderá alterar a tese fundamental do presente parágrafo.

b. **Endemismos campestres meridionais.**

De um modo geral, são as que pertencem ao grupo b dêste contingente, isto é, 90 igual a 54% sôbre um total de 169, equivalente a 16% sôbre o total, 545, das Compositae sulbrasileiras.

Como o estudo dos grupos mais interessantes já foi feito no capítulo sôbre a distribuição geográfica, aquí podemos dispensar ulteriores pesquisas.

De um modo global, das 545 Compositae sulbrasileiras, 204 = 37%, não foram, até o momento, constatadas ao norte do RGS. Seja qual fôr o valor dos números discutidos, dois fatos, que servirão de base para futuras discussões, são evidentes:

1. **Forte endemismo nas espécies campestres.**

2. **Pronunciada diferença no comportamento da flora campestre em comparação com a da selva pluvial.**

A ilustração clássica está, para as Compositae, no comportamento diferencial do gênero Mikania, universal nos seus representantes florestais, endêmico nos membros campestres.

Êste quadro geral, como já várias vezes tive ocasião de acentuar, não é peculiar às Compositae; tôdas as grandes famílias, com representantes no campo e na selva higrófila (Gramineae, Cyperaceae, Orchidaceae, Leguminosae) mostram a mesma particularidade.

3. **Diferenças internas entre os dois contingentes.**

Até aquí tratei os dois contingentes como unidades equivalentes, atendendo ùnicamente à sua distribuição: a pesquisa ulterior, porém, revela diferenças internas, que se exprimem na distribuição e sugerem vicissitudes históricas peculiares para cada um dêles.

a. **Diferença ecológica.** — Superficialmente inspecionados, ambos os contingentes ocorrem em todos os hábitats possíveis a fanerógamos, desde o banhado aberto (Enhydra) até o campo rupestre (Sommerfeltia). A discriminação dos hábitats segundo MALME (1931) abrange os matos e capões, a capoeira, os banhados arbustivos, os lugares húmidos arenosos ou campestres, as beiras de estrada e as roças, os campos secos e as formações rupestres. Aparentemente, ambos os contingentes, mais ou menos na medida de sua porcentagem geral, contribuem para todos os ambientes ecológicos.

Tal é verdade, excetuando, porém, em absoluto, a floresta pluvial, que não contém nenhum elemento meridional.

b. **Diferença no conexo geográfico.** — O contingente setentrional se extende até os últimos confins do ambiente subtropical, na diluição caraterística duma corrente, que penetra numa região, que para ela significa o deserto.

Os três grupos representam três aspectos convencionais dum só fenômeno natural: As espécies de distribuição universal são as que, por razões internas ou históricas, conse-

guiram avançar até a própria margem sul da zona subtropical; as que terminam no RGS como limite sul de sua área, devem ser consideradas, ao menos na maioria, como de área natural mais estreita no tocante à temperatura; as endêmicas no espaço sulbrasileiro e platino constituem, ao menos em substância, creações próprias desta área subtropical.

Bem diverso é o quadro geral de distribuição do contingente meridional.

Embora o nexo com o foco original, os Andes médios, seja contínuo, não tem a forma de corrente que gradativamente se dilue, sinão duma faixa com nós bem pronunciados nos Andes, na região montanhosa desde as Sierras de B. Aires até P. Alegre, e na região montanhosa desde Tôrres até o sul de Minas.

c. **Diferença sistemática.** — A diferença de conexo geográfico é muito bem ilustrada e completada pela diferença das categorias sistemáticas em ambos os contingentes.

O contingente setentrional se recruta, na quase totalidade, entre gêneros puramente americanos, tropicais, com centro de dispersão no Brasil central. Além disso, as 114 espécies endêmicas na parte mais meridional da área, tôdas pertencem a gêneros tropicais; não há, neste grupo entidade com categoria de gênero.

Já no contingente meridional, há 5 gêneros (Asteropsis, Carelia, Pamphalea, Schlechtendalia, Sommerfeltia) limitados à área no sentido mais estreito possível; e, para não repetir o quadro dos gêneros andinos, há outros cinco com centro de gravidade fora do contingente americano (Centaurea, Filago, Gnaphalium, Hieracium, Vittadinia), êstes dois grupos extremos mais do que qualquer outra consideração provam a diferença entre os dois contingentes.

A deficiência de conexo ainda é ilustrada pelo fato de aparecerem, sem elementos de ligação através do espaço intermediário, alguns gêneros andinos, no sul do Brasil a partir do RGS: Chuquiragua (mesmo se preferirmos com CABRERA restabelecer o gênero Flotovia), Moquinia (agora incluido em Gochnatia) e Mutisia.

Desta maneira, de qualquer lado que encararmos o problema, os dois contingentes, cada um considerado como todo, apresentam diferenças de caráter objetivo, que desafiam uma tentativa de explicação.

IV. DISCUSSÃO HISTÓRICA DAS COMPOSITAE SULBRASILEIRAS

Negativamente falando, os fatos fundamentais de distribuição acima expostos, não podem ser explicados, nem por razões inerentes à família das Compositae, nem pela fisionomia atual da região habitada.

Verdade é que as 13.000 espécies da família (ENGLER-GILG 1924) pertencem na imensa maioria, às hervas e subarbustos fracamente lignescentes. Isto, porém, não justifica sua extrema pobreza de formas na floresta pluvial, pois em 4 das 10 tribus representadas na área em apreço, tanto setentrionais como meridionais, há plantas lenhosas, arbustos e mesmo árvores até 15 metros:

Vernonieae: Piptocarpha, espécies de Vernonia.

Eupatorieae: Carelia, e muitas espécies de Eupatorium arbustivas.

Astereae: Heterothalamus, e a maior parte das espécies de Baccharis.

Senecioneae: Senecio ellipticus DC.

Mutisieae: Chuquiragua, Moquinia.

Além disso, resta, como adaptação à selva pluvial, o recurso ao tipo escandente, que vemos realizado em Mikania e em tantas outras famílias do ambiente florestal: Orquidáceas (Vanilla), Leguminosas (Acacia), Euphorbiaceae (Tragia) e até nas Palmae (Calamus).

Também a fisionomia atual do espaço sulbrasileiro não é capaz de nos explicar o quadro geral das Compositae. O ambiente físico nos diz apenas, porque nele existem tipos ecológicos gerais, adatados às concretas condições do clima e do solo; jàmais nos poderá dizer, porque êstes tipos de adap-

tação pertencem a determinados parentescos sistemáticos, e não a outros.

Em outros termos: O fato de haver fanerógamos adatados aos campos sulbrasileiros não reclama ulterior atenção, pois, não existe, dentro dos limites da vida vegetal, ambiente físico no globo, que não tenha sua capa vegetal adatada às condições concretas do meio; o fato, porém, de estas plantas pertencerem, em porcentagem tão descomunal, a uma única, família, de formarem dois contingentes nìtidamente distintos, e de se comportarem diferencialmente nos dois, só pode ser compreendido històricamente.

Para melhor ordem, dividirei novamente as Compositae nos dois contingentes, dando a cada um tratamento separado.

1. **História do contingente setentrional.**

As considerações dos capítulos anteriores nos dão o direito, de, na base de princípios lógicos, formular as seguintes proposições relativas ao seu passado:

a. O contingente setentrional, seja nas suas espécies, seja nos seus gêneros, seja ainda em grande parte nas suas unidades sistemáticas maiores, é essencialmente uma **creação sulamericana.** Como seu centro de irradiação está claramente no **Brasil central,** devemos considerar esta região como foco primitivo.

b. O contingente setentrional, desde o foco até o limite extremo do sul, mostra uma diluição gradativa, caraterística de grupos sistemáticos essencialmente **imperturbados** desde o momento de sua constituição histórica definitiva. As interrupções são ùnicamente causadas pela imigração da selva higrófila.

c. O contingente setentrional, no seu grupo campestre, tem produzido espécies endêmicas para tôda a área até o limite da zona subtropical; ao meu modo de ver, constitue a **capa fanerogâmica mais antiga** da parte campestre do Brasil, hipótese que vem sendo confirmada pelo fato de serem

as partes altas do bloco brasílico terra firme, ao menos desde meados do mesozóico. Isto equivale a dizer, que a vegetação dos campos, em especial dos campos secos — constitue a capa vegetal mais antiga, que nos é dado atingir na área em apreço.

Sei que as Compositae são geralmente consideradas como uma das famílias mais novas do reino vegetal; isto por razões primordialmente morfológicas, cujo valor vai exatamente até onde pode ser apoiado por argumentos históricos através da paleontologia ou distribuição especial contemporânea.

d. Das poucas espécies pluviais nenhuma é endêmica no limite sul da selva higrófila; isto prova, que, **desde o primeiro começo de imigração desta selva, não houve produção de novas espécies na mesma.** Concedo, que, tomando ùnicamente as Compositae por base, esta conclusão não seria lícita; como porém, é um fenômeno geral — a prova universal fica reservada para um trabalho futuro — não hesito em antecipá-la aquí.

e. A diferenciação das formas setentrionais endêmicas na área estudada, no entender dos que crearam estas unidades sistemáticas, não alcança a categoria de gênero; embora o valor objetivo do conceito "gênero" seja, ainda em escala muito maior do que o da "espécie", sujeito à crítica, o consenso de todos os que desde BAKER se ocuparam com as Compositae sulbrasileiras não achou necessária a creação de gêneros especiais para êstes endemismos.

A única exceção talvez seja constituida pelo gênero Carelia, que pertence às Eupatorieae-Ageratinae, em conjunto com os gêneros setentrionais Stevia, Eupatorium, Mikania e Symphyopappus; acontece, porém, que dos 24 gêneros desta subdivisão, a metade se limita ao lado Pacífico da América tropical e subtropical, desde o sudoeste dos USA até o Chile; os dois que precedem Carelia e os três que seguem na ordem de HOFFMANN, são desta categoria, sem exceção pobre em espécies como Carelia.

Esta ausência de diferenciações sistemáticas superiores — fato aliás observado também nas outras grandes famílias campestres com gêneros setentrionais (Gramineae, Cyperaceae, Leguminosae) — **lança uma grave dúvida sôbre a idéia corrente, de como se a longa duração do tempo fosse um dos fatores que ajudam na creação das grandes diferenças do sistema.**

f. Voltando novamente às relações entre o campo e a floresta higrófila, vemos que estas duas formações básicas do Brasil meridional, **não podem ter tomado origem, nem no mesmo lugar, nem no mesmo tempo:** não no mesmo lugar, porque em caso contrário a selva forçosamente deveria conter maior número de Compositae, entre as que são capazes de desenvolver árvores e trepadeiras; nem no mesmo tempo, porque a selva, em toda a área meridional do Brasil, está em decidido avanço contra o campo, como provei em outra parte. É portanto mais nova do que o campo, ao menos localmente. São duas sociedades ecológicas essencialmente hostís, que jamais poderão, no mesmo clima e solo, existir pacìficamente lado a lado. Os campos sulbrasileiros se originaram num clima bem mais seco do que de hoje. No período presente — que deve vir de muito longe para explicar a larga invasão da selva pluvial, padrão subtropical da Hylaea amazônica, formada em outro lugar, em outro tempo e com outros elementos primários — o campo está em retirada.

g. Dado o fato certo da imigração da selva pluvial no RGS, o que equivale a dizer, em vastas regiões de campo original e localmente mais antigo, francamente, **não compreendo, porque não houve a mais leve troca de elementos entre os dois;** num contato constante, que se cifra num número indeterminável de milênios — suficiente para que espécies florestais amazônicas, como Euterpe edulis MART., Heliconia bihai L., Mendoncia puberula (MART.) NEES e dúzias de outras da selva madura, pudessem alcançar o paralelo 30 — nem a selva produziu espécies campestres, nem o campo espécies silvestres. As Compositae são, ao meu cer, o

exemplo mais categórico desta afirmação. De 376 espécies setentrionais, 362 (valendo o mesmo para todas as 169 meridionais) desaparecem, sem apelação, em toda a parte, onde o solo e o clima favorecem a constituição da selva higrófila madura. Não ha seleção creadora, nem no sentido clássico de DARWIN, nem no sentido neodarwiniano da genética, Nenhuma espécie campestre escapa ao extermínio, por seleção progressiva dos mais aptos.

As próprias Composite arbóreas como Chuquiragua e Moquinia, para as quais parece haver necessidade de adaptações apenas insignificantes, não sofrem destino diferente das hervas e arbustos do campo. O próprio pinheiro, se é lícito aduzir um exemplo alheio ao presente estudo, sucumbe à mesma fatalidade.

Não pretendo, neste lugar, estender mais longe tais considerações de caráter geral; quero apenas lançar uma dúvida positiva sôbre o valor metodológico da seleção como fator da evolução de novas espécies; e uma sugestão no sentido de se dar maior valor à pesquisa histórica através da distribuição espacial dos vegetais.

2. História do contigente meridional.

Seguindo a mesma cadeia de pensamentos como acima, estabeleço os seguintes tópicos de caráter histórico:

a. As tribus componentes do contingente meridional, excetuando apenas as Mutisieae, tem o seu **centro de irradiação fora do continente sulamericano**, como foi demonstrado na análise pormenorizada acima.

b. Todo o contingente meridional, exceção feita talvez para Vittadinia, está em **nexo indiscutível com os Andes**, a grande estrada de migração que permitiu, nas altitudes da cordilheira e no sul temperado da América meridional, uma edição compendiada da flora do hemisfério norte. Não se devem esquecer os antigos nexos terrestres circumantárticos, aos quais possìvelmente a flora andina, afora de Noto-

fagus, Araucaria, Podocarpus, Gunnera etc., deve uma parte de suas Compositae originais; assim dos 98 gêneros das Astereae, 12 são exclusivos da região australiana e das ilhas subantárticas, outros muitos da África meridional e de outras regiões do hemisfério sul.

c. Esta enorme dispersão, que nos casos de Aster e Vittadinia, Filago e Gnaphalium, Senecio, Centaurea e Hieracium exige focos de origem nas mais distantes regiões do Velho Mundo, novamente sugere uma **idade geológica muito alta** para as Compositae, ao menos parcialmente mais antiga do que a ruptura dos nexos terrestres entre as terras em questão. Ùnicamente as Mutisieae, creação essencialmente andina, são contemporâneas ou posteriores aos Andes, terminados na segunda metade do terciário.

d. De acôrdo com o espaço geográfico descontínuo e fisicamente heterogêneo, o contingente meridional, não apresenta a diluição contínua e gradativa observada no contingente setentrional. Embora diminuindo a partir dos Andes até se extinguir na região montanhosa do Brasil Central, produziu dois focos secundários, um situado na região montanhosa entre as Sierras de Buenos Aires e os morros graníticos de Pôrto Alegre com os gêneros endêmicos Asteropsis, Carelia, Pamphalea, Schlechtendalia e Sommerfeltia; outro na borda oriental do planalto sulbrasileiro, sem gêneros endêmicos (a não ser que se queira manter Moquinia), mas com formas muito peculiares, como Trixis mollissima e Senecio ellipticus.

Desta maneira, uma diferença sistemática muito marcada entre os dois contingentes é a presença de **gêneros endêmicos** pertencentes ao meridional.

A razão histórica desta diferença não pode ser procurada numa pretensa maior idade dos meridionais em comparação com os setentrionais. Reside, ao meu ver, no isolamento da região montanhosa desde o sudeste do RGS até as Sierras bonaerenses, por transgressões oceânicas, até o começo do quaternário.

e. Como não existe relação alguma entre a selva pluvial e o contingente meridional de Compositae, os componentes de um e de outro podem ter entrado em contato ùnicamente depois de perfeitamente constituidas as respetivas sociedades; aliás, seja dito por antecipação, que todo o contingente meridional da flora fanerógama sulbrasileira está nas mesmas condições: nenhuma de suas espécies ou gêneros figura no inventário da floresta pluvial. O contato em toda a parte é hostil, revertendo em extermínio dos meridionais.

f. As poucas Compositae meridionais com relações silváticas se centralizam na zona dos pinhais do planalto, especialmente em suas partes mais altas; são 6 espécies arborescentes (4 de Chuquiragua, 2 de Moquinia), 3 escandentes (Mutisia) e uma Pamphalea, herva limitada ao interior escuro e húmido dos pinhais — todas pertencentes às Mutisieae.

Pertencem, portanto, a um conjunto orgânico e histórico, que em outra parte (Anais Botânicos 3 (1952) chamei de elemento **andino** (Araucaria, Podocarpus, Escallonia, Gunnera, Fuchsia, Griselinia etc.).

A frente de contato e de luta entre êstes andinos e a selva pluvial é diferente de linha de avanço da mesma floresta contra o campo: enquanto a selva conquista o campo em massa fechada e absolutamente definida, nos pinhais ela se infiltra lentamente, expulsando, um por um, seus elementos, por último o pinheiro. Nesta infiltração, como em geral, no avanço da selva pluvial para o sul, há uma verdadeira seleção; mas esta seleção não passa dum crivo, escolhendo o que já é apto para a infiltração ou o avanço, e retendo o que não serve. De um modo geral se pode afirmar: Desde que sociedades heterogêneas, como o campo seco, o pinhal, a selva pluvial estão em contato no sul do Brasil, não houve, por seleção, nenhuma creação nova, pois, caso contrário, deveriam encontrar-se ao menos alguns elementos de intercâmbio, adatados por seleção, e transformados em no-

vas entidades sistemáticas de procedência ainda verificável. Lanço aqui um desafio amigável aos colegas de me nomearem um único caso inconteste de adatação creadora entre a selva higrófila de um lado, o campo e a sociedade da Araucaria do outro.

V. A BASE GEOLÓGICA PARA A HISTÓRIA DAS COMPOSITAE SULBRASILEIRAS.

O testemunho paleontológico sôbre as Compositae é extremamente pobre, e não passa da metade do terciário. Em geral as Compositae, como plantas na maioria herbáceas ou habitadoras de lugares campestres secos, não se acham em condições favoráveis para a fossilização.

Na região em apreço não há pesquisas a este respeito. Alguma luz se poderia esperar da exploração dos depósitos fossilíferos pleistocênicos e do quaternário inferior, caraterisados pela presença dos edentados pampeanos. Numa destas jazidas perto de Rosário no RGS observei a consociação imperturbada de restos de megatério com troncos de Gleditschia amorphoides (GRISEB.) TAUB., espécie ainda hoje frequente no oeste do RGS e fàcilmente identificável pelos nós caraterísticos, sobre os quais assentam os enormes espinhos ramificados. Aliás, seja dito de passagem, sempre considerei estes espinhos como uma defesa contra os grandes herbívoros hoje extintos.

Outra fonte de esclarecimentos talvez possam ser as turfeiras do planalto, de cujo conteúdo jàmais foram feitas análises polínicas. Quanto às Compositae, mesmo no melhor dos casos, pouco se poderá esperar, pois o número das espécies nas turfeiras é reduzido, e o único gênero anemófilo além disso sinantrópico e ruderal no RGS, é Ambrosia.

Desta maneira, para obter alguma luz mais sôbre a história das Compositae sulbrasileiras (e da demais flora campestre) é necessário recorrer à geologia histórica desta área.

1. Base geológica do contingente setentrional.

Como foi exposto mais acima, é necessário distinguir entre o grupo campestre e todas as formações não pluviais de um lado, e a selva higrófila do outro.

a. O foco principal de irradiação das formas campestres e congêneres está no Brasil central, que, ao menos desde os tempos relacionados com os angiospermas (último terço do mesozóico) foi terra firme.

Ainda mais clara está a situação do planalto sulbrasileiro enquanto constitue o andar supremo do sistema gondwânico: as erupções de meláfiro, que cobrem mais dum milhão de quilômetros quadrados, são seguramente posteriores ao triássico, talvez jurássicas ou ainda mais recentes.

Como estes derrames deverão ter destruido toda a vida vegetal por ventura existente no deserto triássico — as coníferas fósseis pertencentes à família das Araucariaceae são frequentes ao redor de toda a margem sul do planalto — é possível fixar uma data geológica máxima para o começo da vegetação moderna desta área. Infelizmente, esta data coincide geológicamente com o primeiro aparecimento dos angiospermas em geral, de maneira que não há possibilidade de estudos comparativos com a flora do Brasil central, de superfície geològicamente mais antiga.

Apesar disso, os derrames melafíricos proporcionam alguma luz sôbre a idade da flora campestre. Os campos sôbre o planalto gondwânico são originais, diga-se em contrário o que se quizer (veja os estudos citados na literatura). Embora hoje, em virtude da mudança do clima para maior humidade, estejam "fora do lugar" em toda a parte, onde o solo é suficientemente profundo para a existência da selva pluvial; em outros tantos, especialmente nas partes mais altas e nos divisores de agua, continuam, sôbre uma capa de poucos palmos de solo, cobrindo a rocha original, como formação edáfica.

Ora, como foi demonstrado, as Compositae se extendem

uniformemente e com diluição gradativa e caraterística, tanto sôbre as porções mais antigas do Brasil central, como sôbre as mais novas do planalto gondwânico; além disso, êste produziu numerosas creações próprias, cuja categoria sistemática se situa harmônicamente no conjunto. Não há o mínimo indício de perturbações violentas ou creações separadas, que, para todo o futuro, imprimem um caráter indelével à flora duma região.

Por êstes motivos admito que a flora campestre, e com ela as Compositae nela incluidas, seja a capa vegetal mais antiga da área em apreço, ao menos de sua parte gondwânica.

b. Muito diferente é a pressuposição geológica da selva pluvial. Já o seu caráter ecológico e florístico, como foi exposto no capítulo anterior e no ensaio "A imigração da selva higrófila no RGS" demonstram que não se pode ter originado no mesmo lugar e tempo como a flora campestre.

Seu foco claramente se encontra nas partes tropicais e de alto regime pluviométrico do continente, donde, numa migração geològicamente recente, se tem extendido e continua se extendendo em sentido sul.

Ora, a Amazônia, como todas as regiões que medeiam entre o bloco brasílico e os Andes, é consequência do surgimento dos Andes, e por isso posterior a êles, o que equivale a dizer, originada pelo fim do terciário como data máxima. A flora silvestre higrófila, que se formou nas bordas do mar epicontinental amazônico e sôbre seu próprio leito na medida que êste mar se despejava para o Atlântico, alí se constituiu definitivamente; isto não impede que haja havido centros secundários de creação, como parece ser o caso do litoral médio do Brasil.

Sua migração para a área original dos campos se tem processado primeiramente ao longo dos vales fluviais e das rampas das serras, condensadoras da humidade atmosférica. Com o advento dum regime pluviométrico mais alto, a selva tem começado a invasão do campo pròpriamente dito, invasão esta, que em muitas regiões, notadamente na bacia

média do Paraná e do Uruguai, reduziu o campo a bolsões ou meros vestígios inclusos.

A razão desta mudança de regime pluviométrico me parece encontrar-se em tres fatores parciais: Primeiramente, na constituição da própria Amazônia, com seu regime essencialmente autossuficiente de chuvas zenitais; em segundo lugar, no surgimento do litoral atlântico (veja parágrafo seguinte) forçando os ventos alíseos a subir e condensar sua humidade nos flancos externos da serra costeira; terceiro, na formação, também dependente dos Andes duma área anticiclonal no extremo sul do contingente, dando origem ao vento frio do sul (minuano), que é o verdadeiro árbitro das chuvas no Brasil meridional.

Assim, de qualquer lado que se encare a questão, o campo se manifesta sempre como bem mais antigo do que a selva pluvial. Na área em estudo, ao menos até a rampa sul do planalto gondwânico, entre os paralelos 29 e 30, êle tem franco caráter de relito, fadado a desaparecer, em igualdade de circunstâncias, embora ainda ocupe a maior parte da área.

Não há indício de que êste ritmo tenha sofrido inversões ou mudanças substanciais, desde que começou a imigração da selva pluvial.

2. Base geológica do contingente meridional.

No ensaio "O elemento andino no pinhal riograndense" dividí o conjunto meridional no RGS em dois grupos: um com foco de dispersão nos próprios pinhais, outro localizado na região montanhosa entre as Sierras bonaerenses e os morros graníticos de P. Alegre. Como este contingente, desconexo com a maioria das espécies e além disso em 5 gêneros, mas apesar disso de indiscutível relação aos Andes, chegou a parar no sul do Brasil?

Parece-me que é necessário recorrer a uma proposição, que sofre de dois vícios iniciais: em primeiro lugar, ela é contrária ao que, faz 10 anos escreví na "Fisionomia do

RGS" sôbre o passado geológico próximo do sul do Estado; em segundo lugar, ela se apoia sôbre argumentos que talvez não encontrem o consenso dos geólogos. Não obstante, parece-me digna de discussão, tanto mais que LINDMAN, já em 1900, advoga as mesmas idéias.

Quem viaja ao longo da escarpa meridional do planalto gondwânico, especialmente no trecho dos tributários do Guaiba (Jacuí, Taquarí, Caí, Rio dos Sinos e Gravataí) observa que em toda a parte a "serra" sobe em dois a tres degraus nìtidamente marcados; na "Fisionomia do RGS", êste fato está ilustrado com abundância. No livro citado procurei explicar este notável fenômeno pela erosão diferencial causada pela alternância de derrames melafíricos com diferente resistência. A primeira dúvida surgiu numa viagem a Caxias feita em companhia do geólogo HILGARD O'REILLY STERNBERG, quando êste exprimiu a idéia de como se êstes degraus com seus vales principais em canhão e vales secundários pendentes, seriam o produto de levantamentos periódicos do sul do Brasil. Além disso, é certo que houve tais levantamentos na parte catarinense da Serra Geral, onde, no Alto da Boa Vista, os chistos permianos estão a 1.000 metros redondos sôbre o mar, conservando esta altura essencialmente inalterada até Lages e Curitibanos. Finalmente, em numerosas excursões aos Aparados entre Tôrres e Bom Retiro, abandonei como insuficiente a idéia de como se esta muralha abrupta de 1.000-2.000 metros pudesse ser o produto da erosão; pelo contrário, a borda oriental do planalto gondwânico, como parte mais alta, lembra perfeitamente a margem dos largos do leste africano, levantada e inclinada para fora depois de ruptura das fossas.

Mais: A plataforma continental (shelf, Flachsee) que, como faixa de centenas de quilômetros acompanha o litoral atlântico desde o Rio de Janeiro até o extremo sul, incluindo as Malvinas na cota dos 200 metros de profundidade, predispõe esta parte do continente a vastas trangressões e regressões marítimas, fenômeno comum na história da Pata-

gônia desde o terciário. A última destas transgressões, a entreriana dos geólogos argentinos, deverá ter afetado o Uruguai e o sul do RGS.

Mais: O aspeto geral da Campanha do sudoeste e centro riograndense de nível sensivelmente igual em toda a extensão, apenas cortado por uma serra de taboleiros baixos entre o Ibicuí médio e Livramento, faz a impressão de um leito de mar aplainado pelas ondas, sendo os taboleiros os últimos restos dos sentimentos triássicos. Na viagem de Gravataí a Sto Antônio da Patrulha, o degrau arenítico está sempre à vista causando a impressão inefugível de ser a antiga costa rochosa do oceano.

É verdade que não se conhecem sedimentos marítimos referentes a esta transgressão. Talvez isto nem seja necessário, caso DARWIN tenha razão, quando afirma, que tais sedimentos permanentes só se constituem, quando o leito do mar se aprofunda lentamente durante a transgressão e esta dura muito tempo; nas transgressões de pouca profundidade e duração, o jogo das ondas destroe os tênues depósitos na mesma medida que entram na linha da ressaca.

Finalmente, há um indício da presença recente do mar no sudoeste riograndense: de 100 vertentes ou poços, 75 são fortemente salobros, a ponto de se tornarem impotáveis. Este sal não pode provir do arenito ou basalto locais, pois no resto do Estado não se conhecem aguas salobras nascidas entre estas rochas.

Esta digressão de ordem geológica tem por fim fundamentar uma teoria que julgo certa: No fim do terciário ou começo do quaternário (os restos de megatério enterrados na base de depósitos pantanosos, a 10 metros abaixo da superfície, em Rosário dão a data mínima) todo o quadrante sudoeste, todo o corredor central e toda a região costeira com suas lagunas estava invadida por um mar epicontinental de pouca profundidade, que foi despejado por um movimento epirogenético, que talvez continua até hoje. Uma mundança de nível de 300 metros seria perfeitamente suficiente para expicar os fenômenos.

Disto segue, que as Sierras bonaerenses (1000 metros) e as partes mais altas do granito riograndense e uruguaio (até 600 m) sobressaiam, como ilhas ao oceano invasor, que, pelo corredor centralriograndense, as separava do planalto gondwânico.

É neste arquipélago riograndense e uruguaio, ligado aos Andes pelos postos avançados das Sierras de B. Aires, que procuro a pátria original das Compositae meridionais. Vários fatos vem em confirmação desta idéia sôbre a origem primàriamente insular deste contingente:

a. As formas mais caraterísticas, encerradas nos gêneros endêmicos, tem uma distribuição muito estreita (Veja Carelia, Asteropsis, Schlechtendalia) como convém a espécies originàriamente insulares. Na maioria dos casos, o limite norte dêstes elementos ainda hoje está no paralelo 30, onde, nos arredores de P. Alegre, termina o granito. Nisso são acompanhadas por grande número de outros elementos meridionais, parcialmente enumerados no trabalho "O elemento andino etc.".

b. Muitas das espécies meridionais típicas do sul do RGS são habitantes dos prados rupestres secos ou porções de solo húmido e tênue sôbre a rocha. Os clássicos lugares desta flora são os morros mais altos do sul de Pôrto Alegre, por exemplo, o Morro da Polícia celebrizado pelos trabalhos de MALME, o morro Agudo, o Morro das Abertas e muitos outros, onde, na parte mais alta (entre 250 e 300 metros) frequentes vezes existem flancos abruptos, cobertos de grama alta e arbustos sôbre solo tênue e húmido. Alí costuma congregar-se tôda uma sociedade meridional, como Chloraea, Bipinnula, Festuca, Poa, Carex, Lupinus, Lathyrus, Vicia, Arjona, Plantago, Heterothalamus, Carelia, Schlechtendalia, Sommerfeltia, Pamphalea, Gochnatia, Hysterionica, etc., etc., que jàmais se encontra nos campos abertos das baixadas. Surge a nítida impressão como se êstes lugares fossem os últimos refúgios duma flora um dia dominante nestas ilhas. Se os Galapagos, com sua flora peculiar, fossem um dia agregados

ao continente, sua flora original estaria em condições semelhantes em comparação com a adventícia.

c. Naturalmente não se podem manter inteiramente separadas as floras vizinhas, mesmo quando separadas por mar; em caso contrário as ilhas oceânicas não teriam flora nenhuma. A faculdade de migrar dos vegetais embora sujeita a restrições práticas, é teòricamente ilimitada. Por isso é necessário admitir um intercâmbio de elementos já antes da regressão do oceano. A presença de espécies setentrionais endêmicas limitadas à área do antigo arquipélago; bem como, viceversa, as espécies endêmicas de troncos meridionais presentes no planalto gondwânico, sugere o intercâmbio de parte dos próprios troncos de origem.

d. Surge a pergunta, como troncos andinos (Chuquiragua, Mutisia, Moquinia) faltantes no arquipélago platino antigo, podem ter chegado até a região da Araucaria sulbrasileira. Esta questão se prende ìntimamente ao problema da origem da Araucaria e sua sociedade nìtidamente andina, ventilada, sem tentativa de solução, no trabalho "O elemento andino etc.".

e. Pode-se perguntar, finalmente, se os contingentes setentrional e meridional campestre são contemporâneos ou não. O fato de ambos terem contribuido, em proporções diferentes, mas em nível de adaptação equivalente, para a constituição dos campos sulbrasileiros, me parece sugerir uma resposta positiva.

CONCLUSÃO

Termino aquí esta análise, que já vai bem mais longe do que foi a intenção original. Não ha necessidade de repetir as conclusões parciais atingidas; quero apenas resumí-las tôdas numa proposição geral, ao mesmo tempo geográfica e histórica:

As Compositae sulbrasileiras, ao menos as campestres — datam de um tempo, em que o continente sulamericano de

hoje apresentava a seguinte fisionomia: no meio, desde a Alta Amazônia até o extremo sul, incluindo desde o paralelo 30 também a margem atlântica, o mar epicontinental em lento regresso, interrompido por novas transgressões locais; no leste, o antigo bloco brasílico, terminando no sul no arquipélago platino; no oeste, a cadeia dos Andes em surgimento, possìvelmente apenas constituida de grandes e pequenas ilhas isoladas à maneira das Antilhas de hoje.

Houve dois pontos de maior aproximação: no Brasil central através do planalto dos Parecís até o Madeira; e no Brasil meridional através do arquipélago platino com seus postos mais avançados nas Sierras da província de Buenos Aires

Nestes elementos heterogêneos do que hoje é um continente só, com material primário igualmente heterogêneo, se processou a formação das Compositae sulbrasileiras. É o que ensina sua análise geográfica.

Pôrto Alegre, 12 de junho de 1952.

ABREVIAÇÕES.

1. Países sulamericanos.

Arg .... Argentina
Bol .... Bolívia
Bras ... Brasil
Chile
Col. .... Colômbia
Ec ..... Equador
Guy .... Guyana
Parag .. Paraguai
Perú
Ur ..... Uruguai
Venez. .. Venezuela.
S ..... Salta
SC ..... Sta. Cruz
SE ..... Santiago del Estero
SF ..... Sta. Fe
SJ ..... San Juan
SL ..... San Luis
T ..... Tucumán
TF ..... Tierra del Fuego

2. Províncias argentinas.

A ..... Andes
BA ..... B. Aires
C ..... Córdoba
Ca ..... Catamarca
Co ..... Corrientes
Ch ..... Chaco
Chub ... Chubut
ER. .... Entrerios
F ..... Formosa
J ..... Jujuy
M ..... Mendoza
Mi ..... Misiones
N ..... Neuquén
P ..... Patagonia
Pa ..... La Pampa
R ..... La Rioja
RN .... Rio Negro

3. Estados brasileiros.

A ..... Acre
Al ..... Alagoas
Am .... Amazonas
B ..... Bahia
C ..... Ceará
ES ..... Espírito Santo
G ..... Goiás
M ..... Maranhão
MG .... Minas Gerais
MGr ... Mato Grosso
Pa ..... Pará
Par .... Paraná
Pe ..... Pernambuco
Pi ..... Piauí
RGN ... Rio Grande do Norte
RGS ... Rio Grande do Sul
RJ ..... Rio de Janeiro
SC ..... Sta. Catarina
Se ..... Sergipe
SP ..... S. Paulo

LITERATURA USADA NO PRESENTE TRABALHO.

BAKER, J. P., Compositae, Flora Brasiliensis 6,3; 6,4 (1873-1884).

BARROSO, G. M.: Considerações sôbre os gêneros Eupatorium, Arquivos do Jardim Bontânico do Rio de Janeiro 10 (1950) 13-116.

BURKART, A.: Estudio del género de Compuestas Chaptalia, Darwiniana 6 (1944), 507-594.

CABRERA, A. L., Revisión de las espécies sudamericanas del género Grindelia, Revista del Museo de La Plata 33 (1931) 207-249.

Las especies argentinas y uruguayas del género Trixis, Revista del Museo de La Plata, nueva serie 1, sección botánica (1936) 31-86.

Vernonieas argentinas, Darwiniana 6 (1944) 265-379.

El género Hysterionica en el Uruguay y en la República Argentina, Notas del Museo de La Plata 11, Botánica n. 53 (1946) 349-358.

Sinopsis del género Soliva, Notas del Museo de La Plata 14, Botánica n. 70 (1949) 123-139.

Notes on the Brazilian Senecioneae, Brittonia 7 (1950) 53-74.

Observaciones sobre los géneros Gochnatia y Moquinia, Notas del Museo de La Plata 15, Botánica n. 74 (1950) 37-48.

ENGLER-GILG, Syllabus der Pflanzenfamilien, 9. und 10. Auflage (1924).

HERTER, W., Florula uruguayensis, Montevideo 1930.

HOFFMANN, O., Compositae, Die natürlichen Pflanzenfamilien 4,5 (1889).

LINDMAN, C. A. M., Vegetationen i Rio Grande do Sul, Stockholm 1900. Tradução de Alberto Löfgren: "A vegetação no Rio Grande do Sul", Pôrto Alegre 1906.

MALME, G. O. A. N., Die Compositen der ersten Regnellschen Expedition, Kongliska Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Bandet 32, n. 5 (1899).

Die Compositen der zweiten Regnellschen Reise, I. Rio Grande do Sul, Arkiv för Botanik 24A, n. 6 (1931).

Compositae paranaenses Dusenianae, Kungliska Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Tredje Serien 12, n. 2 (1933).

RAMBO SJ, B.: A Fisionomia do Rio Grande do Sul, Pôrto Alegre 1942 (Estudo geográfico geral).

Estudos botânicos em Sombrio, Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues" 1 (1949) 7-20.

A flora de Cambará, ibidem, 111-135.

A porta de Tôrres, ibidem, 2 (1950 125-136.

O elemento andino no pinhal riograndense, ibidem, 3 (1951) 3-39.

A imigração da selva higrófila no RGS, ibidem, 55-91.

ROBINSON B. L., The Stevias of the Argentine Republic. The Stevias of Paraguay. Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University 90 (1930).

SHERFF, E. E., The genus Bidens, Field Museum of Natural History, Botanical Series 16 (1937).

TEODORO L., Irmão: Index Baccharidinarum, Contribuições do Instituto Geobiológico La Salle de Canôas, RGS, n. 2 (1952).

SAPINDACEAE RIOGRANDENSES

B. Rambo SJ

As Sapindaceae, segundo RADLKOFER, Natürliche Pflanzenfamilien 3,5 (1895) 296, são uma família limitada às regiões tropicais e subtropicais; a exemplo de tantas outras famílias do mesmo habitat, atingem o RGS com um número limitado de espécies, indo terminar, neste lado do continente, no Uruguai e na Punta Lara defronte da cidade de La Plata.

A finalidade do presente estudo é de enumerar as espécies riograndenses, com base no Herbário Ancrieta, mostrando a sua distribuição neste Estado; ao mesmo tempo, seguindo a RADLKOFER em Pflanzenreich IV. 165 (1932-1933), será dada a área de cada espécie fora do território em apreço.

SERJANIA SCHUM.

Serjania laruotteana CAMB., ST. HILAIRE, Flor. Bras. Mer. I. (1825) 368. — RADLKOFER, Flor. Bras. 13,3 (1893) 291. — RADLKOFER, Pflanzenreich IV. 165 (1933) 97.

Det. EMRICH-RAMBO.

RGS, **Vila Manresa** p. P. Alegre, in silvula campestri scandens, 5.11.1932, fructibus maturis, Herbarium Anchieta 1196, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **S. Leopoldo**, in silvula campestri scandens, 8. 9. 1934, florens, Herbarium Anchieta 1.200, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **S. Leopoldo**, 1907, legit F. THEISSEN SJ, fructibus maturis, Herbarium Anchieta 7569.

RGS, Tupanciretan, ad silvam primaevam scandens,

27.1. 1942, fructibus immaturis, Herbarium Anchieta 9497, legit B. RAMBO S J.

RGS, **Cerro Largo** p. S. Luiz, in silva primaeva scandens, 1.1943, sterilis, Herbarium Anchieta 11.113, legit P. BUCK SJ.

RGS, **Fazenda Englert** p. S. Frsco. de Paula, in silva primaeva scandens, 1.1945, florens, Herbarium Anchieta 11.516, legit P. BUCK SJ.

RGS, **Montserrat** p. P. Alegre, in silva campestri scandens, 24.7.1943, fructibus maturis, Herbarium Anchieta 11.893, legit K. EMRICH.

RGS, **Parecí Novo** p. Montenegro, in silva primaeva alte scandens, 1944, fructibus maturis, Herbarium Anchieta 27602, legit E. HENZ SJ.

RGS, **nonoai** ad flumen Uruguay superius, in silva primaeva scandens, 23.2. 1945, florens, Herbarium Anchieta 28485, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Caracol** p. Canela, in silva primaeva scandens, 3. 1945, fructibus maturis, Herbarium Anchieta 28707, legit K. EMRICH.

RGS, **Kappesberg** p. Montenegro, in silva primaeva scandens, 30.5. 1945, florens, Herbarium Anchieta 29871, legit E. FRIDERICHS SJ.

RGS, **Vila Oliva** p. Caxias, in silva primaeva scandens, 25.2. 1946, fructibus submaturis, Herbarium Anchieta 31369, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Morro das Cabras** p. S. Leopoldo, in silvula scandens, 8.4. 1949, florens, Herbarium Anchieta 40928, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Morro Sta Teresa** p. P. Alegre, in silvula campestri scandens, 29.4. 1949, florens, Herbarium Anchieta 41281, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Morro do Osso** p. P. Alegre, in silvula campestri scandens, 13.5. 1949, florens, Herbarium Anchieta 41513, legit B. RAMBO SJ.

RGS, ad montem **Ferrabraz** p. Novo Hamburgo, in silva

primaeva scandens, 16.5.1949, florens, Herbarium Anchieta 41571, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Morro Reuter** p. S. Leopoldo, in silva primaeva scandens, 6.6. 1949, fructibus maturis, Herbarium Anchieta 41849, legit B. RAMBO SJ.

RGS, ad montem **Sapucaia** p. S. Leopoldo, in silva campestri scandens, 18.6. 1949, fructibus submaturis, Herbarium Anchieta 42227, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Morro da Pedreira** p. S. Leopoldo, in silvula campestri scandens, 28.6. 1949, fructu submaturo, Herbarium Anchieta 42228, legit B. RAMBO SJ.

RGS, ad flumen **Piaí** p. Caxias, in silva primaeva scandens, 21.6.1949, fructu maturo, Herbarium Anchieta 47.159, legit B. RAMBO SJ.

Esta espécie se encontra ao todo 29 vezes no Herbarium Anchieta; segundo RADLKOFER l. c. 97, foi colhida no RGS por SELLOW n. 3.735; TWEEDIE; FOX n. 57; MALME 714 F em Silveira Martins e 788 B em Cruz Alta.

Como se vê, é espécie frequentíssima em toda a área silvestre da margem sul do planalto e nas matinhas de galeria da Depressão Central; no oeste se encontra em toda a mata do Alto Uruguai; falta nos pinhais do nordeste, e, ao que parece, em toda parte sul do Estado.

Sua área geral de distribuição, portanto, que, segundo RADLKOFER, vem desde a Bahia, entrando no Paraguai e no nordeste argentino, termina no talude meridional do planalto sulbrasieiro.

Serjania meridionalis CAMB., ST. HILAIRE, Flor. Bras. Mer. I. (1825) 366, t. 76. — RADLKOFER, Flor. Bras. 13,3 (1893) 327. — RADLKOFER, Pflanzenreich IV. 165 (1933) 178.

Det. EMRICH-RAMBO.

RGS, **Lagoa da Pinguela** p. Osório, in silva primaeva scandens, 27.3. 1950, fructu maturo, Herbarium Anchieta 46478, legit RAMBO SJ.

Único espécimen por mim colhido no RGS; segundo

RADLKOFER l. c. 178, foi encontrada no RGS por SELLOW n. 2468; LINDMAN n. A 1571 em Cruz Alta; BORNMÜLLER n. 645 em Soledade; distribuição geral: desde Minas Gerais até Paraguai, nordeste argentino, Bolívia, RGS e Uruguai; no Uruguai, segundo HERTER em Florula uruguayensis (1930) 83 foi colhida em Paysandú, Rio Negro e Soriano.

Serjania hebecarpa BENTH., HOOK. Journ. Bot. and Kew Gard. Misc. III. (1851) 192. — RADLKOFER, Flor. Bras. 13,3 (1893) 335. — RADLKOFER, Pflanzenreich IV. 165 (1933) 188.

Espécie até agora não encontrada por mim no RGS; segundo RADLKOFER l. c. 188, procedente do RGS por SELLOW n. 3460 (região do S. Gabriel, Alegrete e fronteira uruguaia), e GAUDICHAUD n. 1172; distribuição geral: Ceará, Minas Gerais, S. Paulo, Mato Grosso, RGS, Paraguai, Argentina (Entrerios) Uruguai; segundo HERTER, Florula uruguayensis (1930) 83, foi encontrado no Uruguai em Artigas, Salto, Tacuarembó, Paysandú, Rio Negro, Durasno, Soriano.

PAULLINIA L.

Paullinia elegans CAMB., ST. HILAIRE, Flor. Bras. Mer. I. (1825) 370. — RADLKOFER, Flor. Bras. 13,3 (1897) 362, t. 81, f. 2. — RADLKOFER, Pflanzenreich, IV. 165 (1933) 255.

Det. EMRICH-RAMBO.

RGS, **S. Leopoldo**, in silvula campestri scandens, 5.12. 1922, florens, Herbarium Anchieta 1198, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Xarqueadas** p. S. Jerônimo, in silvula campestri scandens, 8.1. 1942, florens, Herbarium Anchieta 8427, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Cerro Largo** p. S. Luiz, in silva primaeva scandens, 1. 1943, Herbarium Anchieta 11114, legit P. BUCK SJ.

RGS, **Higienópolis** p. P. Alegre, in dumetosis scandens, 22.7. 1943, fructibus immaturis, Herbarium Anchieta 11888, legit K. EMRICH.

RGS, **Fazenda Sta. Cecília** p. S. Gabriel, in silvula riparia scandens, 7.1. 1944, florens, Herbarium Anchieta 25594, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Campinas** p. Sta Rosa, in silva primaeva scandens, 1. 1947, fructibus immaturis, Herbarium Anchieta 36028, legit A. SPIES.

RGS, **Lamí** p. Itapoan, in silva paludosa scandens, 3.1.1949, florens, Herbarium Anchieta 39.409, legit B. RAMBO SJ.

RGS, ad flumen **Gravataí** p. P. Alegre, in silvula riparia scandens, 10.4. 1949, fructibus maturis, Herbarium Anchieta 40983, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Ilha da Pintada** p. P. Alegre, in silva paludosa scandens, 20.4. 1949, fructibus maturis, Herbarium Anchieta 41.147, legit B. RAMBO SJ.

Segundo RADLKOFER, l. c. 255, colhida no RGS por ST. HILAIRE, SELLOW n. 3.561; FOX n. 58; IHERING n. 283; LINDMAN, n. 1.155; distribuição geral: Colômbia, Bolívia, Paraguai, Argentina, Uruguai, Brasil: Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, S. Paulo, Rio Grande do Sul; no Uuruguai, segundo HERTER, Florula uruguayensis (1930) 83: Artigas, Paysandú, Soriano.

No RGS, esta espécie ocorre com frequência em toda a zona de mata pluvial, e ainda nas matinhas de galeria do centro e sul do Estado; falta no planalto do nordeste.

Pullinia trigonia VELL., Flor. Flum. I. (1825) 125, Icon. IV. (1827) t. 30.

RADLKOFER, Flora Brasiliensis 13,3 (1897) 412. — RADLKOFER, Pflanzenreich IV. 165 (1933) 350.

Det. EMRICH-RAMBO.

RGS, **S. Leopoldo**, 1907, Herbarium Anchieta 7575, legit F. THEISSEN SJ.

RGS, **Fazenda das Almas** p. Mostardas, in silvula arenaria scandens, 1.1945, florens, Herbarium Anchieta 26.383, legit P. BUCK SJ.

Sta. Catarina, **Sombrio** p. Araranguá, in silva primae-

va scandens, 5.2. 1946, florens, Herbarium Anchieta 31616, legit B. RAMBO SJ.

Paraná, p. **Curitiba**, 8.3. 1946, florens, Herbarium Anchieta 33650, legit G. HATSCHBACH.

RGS, **Espirito Santo** p. P. Alegre, in silvula campestri scandens, 12.10. 1947, fructu immaturo, Herbarium Anchieta 37032, legit K. EMRICH.

RGS, ad montem **Morro das Cabras** p. S. Leopoldo, in silvula rupestri scandens, 8.4.1949, fructu submaturo, Herbarium Anchieta 40.926, legit B. RAMBO S. J.

RGS, ad flumen **Gravataí** p. P. Alegre, in silvula riparia scandens, 18.4.1949, submaturo, Herbarium Anchieta 41.100, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **S. Leopoldo**, in silvula campestri scandens, 21.5.1949, Herbarium Anchieta 41.657, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Esteio** p. Canoas, in silva campestri scandens, 29.5.1949, fructu submaturo, Herbarium Anchieta 41.757, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Fazenda do Arroio** p. Osório, in silvula scandens, 6.3.1950, florens, Herbarium Anchieta 46.128, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Viamão** p. P. Alegre, in silva campestri scandens. 10.4.1950, florens, Herbarium Anchieta 46.739, legit B. RAMBO S. J.

RGS, ad flumen **Capivarí** p. Palmas, in silva riparia scandens, 17.4.1950, Herbarium Anchieta 46.833, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Estação Azevedo** p. Montenegro, ad silvam primaevam scandens, 24.4.1950, fructu immaturo, Herbarium Anchieta n. 46.948, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Campinas** p. Sta. Rosa, in silva primaeva scandens, 1.1949, florens, Herbarium Anchieta 47.311, legit A. SPIES.

Segundo RADLKOFER, l. c. 350, foi anteriormente encontrada no RGS por FOX n. 56, e MALME n. 585; distribuição geral: Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, S. Paulo, Paraná, Sta. Catarina, RGS; parece faltar no Uruguai.

URVILLEA KUNTH.

Urvillea uniloba RADLKOFER, Sitzungsber.bayer.Akad. VIII. (1878) 264. — RADLKOFER, Flora Bras. 13,3 (1897) 423, t. 93. — RADLKOFER, Pflanzenreich IV. 165 (1933) 363.

Det. EMRICH-RAMBO.

Sta. Catarina, **Itapiranga** ad fl. Uruguai-Peperí, in silva primaeva scandens, 15.2.1934, florens, Herbarium Anchieta 1.204, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **S. Leopoldo**, 1907, Herbarium Anchieta 3.834, fructu immaturo, legit F. THEISSEN S. J.

RGS, ad flumen **Garopá** p. Quaraí, in silvula riparia scandens, 14.1.1941, Herbarium Anchieta 3.838, florens, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Caxias, 1942**, florens, Herbarium Anchieta 11.846, legit Irmão AUGUSTO DUFLOT.

RGS, **Parecí Novo** p. Montenegro, ad silvam primaevam scandens, 1944, fructibus maturis, Herbarium Anchieta 27.575, legit E. HENZ S. J.

Sta. Catarina, **Sombrio** p. Araranguá, ad silvam primaevam scandens, 6.2.1946, florens, Herbarium Anchieta 31.634, legit B. RAMBO S. J.

Sta. Catarina, **Sombrio** p. Araranguá, in silvula scandens, 18.5.1945, fructu immaturo, Herbarium Anchieta 31.982, legit R. REITZ n. 1.170.

RGS, **Espírito Santo** p. P. Alegre, in silvula campestri scandens, 24.12.1948, fructu submaturo, Herbarium Anchieta 39.134, legit B. RAMBO S. J.

RGS, ad montem **Ferrabraz** p. Novo Hamburgo, in silva primaeva scandens, 12.1.1949, fructu submaturo, Herbarium Anchieta 39.845, legit B. RAMBO S. J.

RGS, ad montem **Sapucaia** p. S. Leopoldo, in silvula campestri scandens, 18.6.1949, florens, Herbarium Anchieta 42.064, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Schwabenschneis** p. Novo Hamburgo, in silva pri-

maeva scandens, 25.6.1949, florens, Herbarium Anchieta 42.187, legit B. RAMBO S. J.

RGS, ad montem **Morro da Pedreira** p. S. Leopoldo, in silva primaeva scandens, 28.6.1949, florens, Herbarium Anchieta 42.214, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Langschneis** p. Montenegro, ad silvam primaevam scandens, 2.7.1949, florens, Herbarium Anchieta 42.301, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Parecí Velho** p. Montenegro, in silva primaeva scandens, 7.7.1949, florens, Herbarium Anchieta 42.477, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Portão** p. S. Leopoldo, in silvula campestri scandens, 20.7.1949, fructu submaturo, Herbarium Anchieta 42622, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Lagoa dos Quadros** p. Tôrres, in silva primaeva scandens, 21.2.1950, florens, Herbarium Anchieta 45.866, legit B. RAMBO S. J.

RGS, ad flumen **Piaí** p. Caxias, in silva primaeva scandens, 21.6.1950, florens, Herbarium Anchieta 47.168, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Kappesberg** p. Montenegro, in silva primaeva scandens, 4.7.1950, florens, Herbarium Anchieta 47.212, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Badensertal** p. Montenegro, in silva primaeva alte scandens, 27.5.1947, florens, Herbarium Anchieta 47.896, legit A. SEHNEM S. J. n. 2805.

RGS, **Vila Oliva** p. Caxias, in silva primaeva scandens, 13.1.1947, florens, Herbarium Anchieta 47.984, legit A. SEHNEM S. J. n. 2.462.

RGS, **Cerro Largo** p. S. Luiz, in silva primaeva scandens, 22.2.1948, florens, Herbarium Anchieta 48.030, legit A. SEHNEM S. J. n. 3560.

RGS, **Vila Manresa** p. P. Alegre, in silvula campestri scandens, 26.3.1951, fructu maturo, Herbarium Anchieta 50.245, legit B. RAMBO S. J.

Esta espécie existe no Herbarium Anchieta em 36 co-

lheitas. Segundo RADLKOFER, l. c.363, foi anteriormente colhida no RGS por SELLOW n. d949, d1.041, d2.557, 3.428, 3.490; SCHWACKE n. 2.820; IHERING n. 282; LINDMAN n. 1.157; distribuição geral: Gran Chaco, Misiones, Tucumán, Entrerios, Uruguai, RGS; no Uruguai, segundo HERTER, Florula uruguayensis (1930) 83: Artigas, Salto Tacuarembó, Rio Negro, Treinta y Tres, Durazno, Soriano.

Ao que parece, é a mais austral das 10 espécies dêste gênero tropical americano, que vai dos 30 graus de latitude norte até os 35 de latitude sul.

CARDIOSPERMUM L.

Cardiospermum grandiflorum SWARTZ, Prodromus (1788) 64. — RADLKOFER, Flora Bras. 13,3 (1897) 433. — RADLKOFER, Pflanzenreich IV.165 (1933) 372.

Det. EMRICH-RAMBO.

RGS, **S. Leopoldo**, in silva primaeva scandens, 8.8. 1934, fructu maturo, Herbarium Anchieta 1199, legit B. RAMBO SJ.

Sta. Catarina, **Itapiranga** ad flumen Uruguai-Peperí, in silva primaeva scandens, 15.2. 1934, Herbarium Anchieta 1201, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Tannenwald** p. S. Leopoldo, ad silvam primaevam scandens, 12. 1943, sterilis, Herbarium Anchieta 11115, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Parecí Novo** p. Montenegro, in silva primaeva scandens, 17.10. 1945, florens, Herbarium Anchieta 32785, legit E. HENZ SJ.

RGS, **Kappesberg** p. Montenegro, in silva primaeva scandens, 10.10. 1945, florens, Herbarium Anchieta 32921, legit E. FRIDERICHS SJ.

RGS, **Galópolis** p. Caxias, in silva primaeva scandens, 8.9. 1948, fructu maturo, Herbarium Anchieta 37531, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Sta. Rita** p. Farroupilha, in silva primaeva scan-

dens, 27.1. 1949, florens, Herbarium Anchieta 40216, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Schwabenschneis** p. S. Leopoldo, in silva primaeva scandens, 24.5. 1949, fructu maturo, Herbarium Anchieta 42133.

RGS, **Langschneis** p. Montenegro, in silva primaeva scandens, 2.7. 1949, fructu maturo, Herbarium Anchieta 42339, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Linha Bonita** p. Monteneggro, in silva primaeva scandens, 24.8. 1949, fructu immaturo, Herbarium Anchieta 43064, legit B. RAMBO SJ.

RGS, ad flumen **Paí** p. Caxias, in silva primaeva alte scandens, 21.6. 1950, florens, Herbarium Anchieta 47157, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Badensertal** p. Montenegro, ad silvam primaevam scandens, 27.5. 1947, florens, Herbarium Anchieta 47985, legit A. SEHNEM SJ 2802.

RGS, **Butterberg** p. Montenegro, in silva primaeva scandens, 13.11. 1950, floribus fructibusque ornata, Herbarium Anchieta 49146, legit B. RAMBO SJ.

Segundo RADLKOFER, l.c. 372, em tres formas espalhada desde as Antilhas através de toda a América tropical e subtropical até o Uruguai; as formas **elegans** (KUNTH) RADLK. e **hirsutum** (WILLD.) RADLK. oriundas da América tropical, encontram-se ainda na África tropical ocidental e oriental; a forma **genuinum** RADLK. existe em toda a área americana da espécie e foi anteriormente constatada no RGS por **LINDMAN** n. 1243. No Uruguai, a espécie se encontra, segundo HERTER, Florula uruguayensis (1930) 83, apenas cultivada; o limite meridional se acha em Punta Lara defronte da Cidade de La Plata (CABRERA, Rev. del Mus. de La Plata, nueva série, sección botánica, 5 (1944) 339).

Esta espécie está ligada estreitamente à mata pluvial, não irradiando para as matinhas de galeria do centro e sul do Estado.

Cardiospermum halicacabum L., Species plantarum

(1753) 366. RADLKOFER, Flora Brasil. 13,3 (1897) 438, — RADLKOFER, Pflanzenreich IV. 165 (1933) 379.

Det. EMRICH-RAMBO.

RGS, **Nonoai** ad flumen Uruguai superius, in silva primaeva scandens, 26. 2. 1945, fructu maturo, Herbarium Anchieta 28135, legit B. RAMBO SJ.

RGS, ad montem **Ferrabraz** p. Novo Hamburgo, in silva caedua, prostrata, 12.1.1949, florens, Herbarium Anchieta 39.954, legit B. RAMBO S. J.

RGS, ad flumen **Caí** inferius, in silva riparia scandens, 2.5. 1949, fructu maturo, Herbarium Anchieta 41396, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Lagoa das Malvas** p. Osório, in silvula subpaludosa scandens, 11.9.1950, florens, Herbarium Anchieta 48.763 legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Lagoa dos Quadros** p. Tôrres, in silvula subpaludosa scandens, 18.1. 1951, florens, Herbarium Anchieta n. 49767, legit B. RAMBO S. J.

Segundo RADLKOFER, l. c. 379, esta espécie está espalhada através de todas as terras tropicais e subtropicais do globo; na América do Sul vai desde a Amazônia através do Brasil, Paraguai, Bolívia, Uruguai, Argentina até o Chile; no RGS foi constatada anteriormente por SELLOW n. 2051, d 3.429. No Uruguai, segundo HERTER, Florula uruguayensis (1930) 83, existe em Artigas, Paysandú, Cerro Largo, Rio Negro, Tacuarembó, Soriano, Treinta y Tres, Colonia, Montevideo.

As sementes desta espécie, em forma de pequenas contas globulares, negras, tem certo interesse cultural, pois delas os índios sulbrasileiros, graranís e caingangs, fazem colares para as mulheres e crianças; o nome guaraní no RGS é "iuá".

THINOUIA TR. et PLANCH.

Thinouia repanda RADLKOFER, Nat. Pflanzenf. 3,5

(1895) 308. — RADLKOFER, Flora Bras. 13,3 (1897) 456. — RADLKOFER, Pflanzenreich IV. 165 (1933) 418.

Det. EMRICH-RAMBO.

RGS, **Parecí Novo** p. Montenegro, in silva primaeva alte scandens, 18.7. 1949, fructu maturo, Herbarium Anchieta 42578, legit B. RAMBO SJ.

Segundo RADLKOFER anteriormente encontrada no RGS por LINDMAN, n. A 1063; distribuição geral: Bolívia, Paraguai, Misiones, RGS.

É muito rara no RGS, ao menos na parte leste do Estado.

DIATENOPTERYX RADLKOFER.

Diatenopteryx sorbifolia RADLKOFER, Sitzungsber bayer. Akad. VIII. (1878) 284. — RADLKOFER, Flora Bras. 13,3 (1900) 465. — RADLKOFER, Pflanzenreich IV. 165 IV. 165 (1933) 433.

Det. EMRICH-RAMBO.

RGS, **Nonoai** ad fl. Uruguai superius, in silva primaeva, 3.3. 1945, sterilis, Herbarium Anchieta 28107, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Cerro Largo** p. S. Luiz, in silva primaeva, 31.10.1946, florens, Herbarium Anchieta 34343, legit Irmão AUGUSTO DUFLOT.

Sta Catarina, **Itapiranga** ad flumen Uruguai-Peperí ,in silva primaeva. 6.2.1951, sterilis, Herbarium Anchieta 49826, legit B. RAMBO SJ.

Segundo RADLKOFER, l. c. 433, anteriormente colhida no RGS por BORNMÜLLER n. 619 na Colônia Xingú perto de Palmeira; distribuição geral: Bolívia, Mato Grosso, Paraguai, Misiones, RGS.

Diatenopteryx é um representante clássico da floresta pluvial central-brasileira e paraguaia no nordeste riograndense; não existe fora de área do Alto Uruguai.

Sua casca rica em saponina é usada pelos índios riograndenses de Nonoai para a caça de peixes.

ALLOPHYLUS L.

Allophylus edulis (ST. HIL.) RADLKOFER, WARMING Symb. part. 17 (1890) 995, cum synonymo **Schmidelia edulis** ST. HIL., Plant. us. (1824) 67, t. 67. — RADLKOFER, Flora Bras. 13,3 (1900) 484, t. 102. — RADLKOFER, Pflanzenreich IV. 165 (1933) 493.
Det. EMRICH-RAMBO.

RGS, **Vila Manresa** p. P. Alegre, in silva campestri, 7.9. 1932, fructu maturo, Herbarium Anchieta 667, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **S. Leopoldo**, in silva campestri, 5.12. 1922, florens, Herbarium Anchieta 966, legit B. RAMBO SJ.

Uruguai, **Cunhapirú** p. Rivera, in silvula campestri, 12.1. 1941, sterilis, Herbarium Anchieta 3960, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Jarí** p. Tupanciretan, in silva campestri, 26.1.1942, sterilis, Herbarium Anchieta 9137, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Tristeza** p. P. Alegre, 2.11. 1942, fructu maturo, in silva riparia, Herbarium Anchieta 10.712, legit F. EMUNDS.

RGS, **Montserrat** p. P. Alegre, in silvula campestri, 24.7. 1942, sterilis, legit K. EMRICH, Herbarium Anchieta 11890.

RGS, **S. Leopoldo**, 1907, florens, Herbarium Anchieta 25147, legit F. THEISSEN SJ.

RGS, **Perecí Novo** p. Montenegro, in silva primaeva, 1944, fructu maturo, Herbarium Anchieta 26549, legit E. HENZ SJ.

RGS, **Vila Oliva** p. Caxias, in silva campestri, 5.1. 1946, sterilis, Herbarium Anchieta 31073, legit B. RAMBO SJ.

Sta. Catarina, **Sombrio** p. Araranguá, in silva primaeva 5.2. 1946, sterilis, Herbarium Anchieta 31610, legit B. RAMBO SJ.

Sta. Catarina, **Sombrio** p. Araranguá, in silvula campestri, 10.8.1945, florens, Herbarium Anchieta 32062, legit R. REITZ n. 1168.

RGS, **Fazenda da Ronda** p. Vacaria, in araucarieto, 30.12. 1946, sterilis, Herbarium Anchieta 34651, legit B. RAMBO SJ.

RGS, ad montem **Ferrabraz** p. Novo Hamburgo, in silva primaeva, 5.7.1949, florens, Herbarium Anchieta 42394, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Parecí Velho** p. Montenegro, in silva primaeva 7.7. 1949, florens, Herbarium Anchieta 42465, legit B. RAMBO SJ.

RGS, ad montem **Sapucaia** p. S. Leopoldo, in silva primaeva, 5.8. 1948, Herbarium Anchieta 42743, florens, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Schwabenschneis** p. S. Leopoldo, in silva primaeva, 12.8. 1949, fructu submaturo, Herbarium Anchieta 42901, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Kappesberg** p. Montenegro, in silva primaeva, 1.9. 1949, florens, Herbarium Anchieta 48587, legit A. SEHNEM SJ n. 3772.

RGS, **Esteio** p. S. Leopoldo, in silva campestri, 25.10.1950, fructu submaturo, Herbarium Anchieta 49041, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Lagoa dos Quadros** p. Tôrres, in silvula campestri, 18.1.1951, florens, Herbarium Anchieta 49680, legit B. RAMBO SJ.

Sta Catarina, **Ricsinho** p. Bom Retiro, in silva primaeva, 24.12. 1948, fructu submaturo, Herbarium Anchieta 50781, legit R. REITZ n. 2765.

Segundo RADLKOFER, l. c. 493, anteriormente colhida no RGS por MALME n. 24c; BORNMÜLLER 559 em Neu-Württemberg; distribuição geral: Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, S. Paulo, Paraguai, Bolívia, Sta. Catarina, RGS, Uruguai; no Uruguai, segundo HERTER, Florula uruguayensis (1930) 83: Artigas, Salto, Rivera, Tacuarembó, Soriano, Florida, Flores, Rocha, Maldonado, Paysandú, Cerro Largo, Rio Negro, Durazno, Treinta y Tres, Minas, Colonia, San José, Canelones; ocurrência mais

austral em Punta Lara defronte da cidade de La Plata, segundo CABRERA, Rev. del Mus. de La Plata, nueva série, sección botánica, 5 (1944) 339.

No RGS esta espécie ocorre com grande frequência, tanto na floresta pluvial, como ainda nas matinhas de galeria e de meia altura da parte central e sul do Estado; ao contrário das espécies escandentes anteriormente descritas penetra tambem nos pinhais do nordeste, Vacaria e Bom Jesus.

Allophylus guaraniticus (ST. HIL.) RADLKOFER, Natürl. Pflanzenf. 3,5 (1895) 312 cum synonymo **Schmidelia guaranitica** ST. HIL., Bull. Soc. Philom. (1833) 133. — RADLKOFER, Flora Bras. 13,3 (1900) 480. — RADLKOFER, Pflanzenreich, IV. 165 (1933) 489.

Det. EMRICH-RAMBO.

RGS, **Bom Jesús**, in silvula riparia, 16.1. 1942, fructu submaturo, Herbarium Anchieta 9049, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **P. Alegre**, Vila Manresa, in silva subpaludosa, 1943, florens, Herbarium Anchieta 11572, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Estância do Jarau** p. Quaraí, in silva riparia, 13.1. 1945, florens, Herbarium Anchieta 25131, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Nonoai** ad flumen Uruguai superius, in silva campestri, 30.3. 1945, florens, Herbarium Anchieta 28146, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Vila Oliva** p. Caxias, in araucarieto, 25.2. 1946, florens, Herbarium Anchieta 31366, legit B. RAMBO SJ.

Sta. Catarina, **Sombrio** p. Araranguá, in silvula subpaludosa, 13.2. 1946, florens, Herbarium Anchieta 32084, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Fazenda da Ronda** p. Vacaria, in araucarieto, 30.12. 1947, flore immaturo, Herbarium Anchieta 34652, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Cambará** p. S. Francisco de Paula, in araucarieto, 22.1. 1948, sterilis, Herbarium Anchieta 36132, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Sta. Rita** p. Farroupilha, in araucarieto, 28.1.1949, sterilis, Herbarium Anchieta 40255, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Schwabenschneis** p. S. Leopoldo, in silva primaeva, 23.6. 1949, fructu maturo, Herbarium Anchieta 42081, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Morretes** p. P. Alegre, in silva campestri, 24.10.1949 fructu maturo, Herbarium Anchieta 44073, legit B. RAMBO S. J.

Sta. Catarina, **Itapiranga** ad flumen Uruguai-Peperí, in silva primaeva 6.2.1951, florens, Herbarium Anchieta 49.908, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Palmeira**, in araucarieto, 12.2.1951, florens, Herbarium Anchieta 49.978, legit B. RAMBO S. J.

Segundo RADLKOFER, l. c. 489, esta espécie foi anteriormente encontrada no RGS por ST. HILAIRE; SELLOW n. d 1.180, 3.766, 4.076; LINDMAN n. A 1.415; MALME n. 758; distribuição geral: Paraguai, Sta. Catarina, Misiones, Corrientes, Uruguai e RGS.

Embora, ao que parece, espalhada através de todo o território riograndense até além da fronteira do Uruguai, esta espécie é muito mais rara na parte meridional do Estado do que na do norte. É um arbusto ou pequena árvore, que se mantém na sombra do mato, infiltrando-se, como nenhuma outra espécie desta família, nos pinhais da parte mais alta e mais fria do planalto do nordeste.

MATAYBA AUBLET.

Matayba elaeagnoides RADLKOFER, Sitzungsber.bayer. Akad. 9 (1879) 535. — RADLKOFER, Flora Bras. 13,3 (1900) 629. — RADLKOFER, Pflanzenreich, IV.165 (1933) 1.106.

Det. EMRICH-RAMBO.

RGS, **P. Alegre**, in silva campestri, sterilis, 1943, Herbarium Anchieta 1.105, legit K. EMRICH.

RGS, **S. Leopoldo**, in silva campestri, 5.12.1922, florens, Herbarium Anchieta 1791, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **S. Leopoldo**, 1907, florens, Herbarium Anchieta 7.572, legit F. THEISSEN S. J.

RGS, ad flumen Ijuhiudu p. Tupanciretan, in silva campestri, 30.1.1942, sterilis, legit B. RAMBO S. J., Herbarium Anchieta 10.053.

RGS, **Vila Manresa** p. P. Alegre, in silva campestri 1943, sterilis, Herbarium Anchieta 11.892, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Parecí Novo** p. Montenegro, in silva primaeva, 1944, florens, Herbarium Anchieta 26.648, legit E. HENZ S. J.

RGS, **Montserrat** p. P. Alegre, in silvula campestri, 20.10.1944, florens, Herbarium Anchieta 26.943, legit K. EMRICH.

RGS, **Nonoai**, ad flumen Uruguai superius, in silva campestri, 9.2.1945, sterilis, Herbarium Anchieta 28.392, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Caracol** p. Canela, in araucarieto, 18.3.1945, florens, Herbarium Anchieta 28.794, legit K. EMRICH.

Sta. Catarina, **Meleiro** p. Araranguá, in silva, 15.10.1943, florens, Herbarium Anchieta 30.428, legit R. REITZ n. 923.

RGS, **Vila Oliva** p. Caxias, in araucarieto, 5.1.1946, fructu maturo, Herbarium Anchieta, 31.060, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Canoas** p. P. Alegre, in silva campestri, 27.11.1945, fructu submaturo, Herbarium Anchieta 31.655, legit I. FRANK.

Sta. Catarina, **Sombrio** pr. Araranguá, in silva campestri, 5.10.1945, florens, Herbarium Anchieta 31.915, legit R. REITZ n. 1.267.

RGS, **Kappesberg** pr. Montenegro, in silva primaeva, 11.1946, Herbarium Anchieta 34.309, legit E. FRIDERICHS S. J.

RGS, **Fazenda da Ronda** pr. Vacaria, in araucarieto, 30.12.1946, fructu maturo, Herbarium Anchieta 34.650, legit B. RAMBO S. J.

RGS, ad montem **Sapucaia** p. S. Leopoldo, in silva campestri, 10.11.1948, florens, Herbarium Anchieta 37.918, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Barra do Ribeiro** p. P. Alegre, in silva riparia, 14.11.1948, florens, Herbarium Anchieta 38.021, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Sta. Rita** p. Farroupilha, in araucarieto, 29.1.1949, fructu submaturo, Herbarium Anchieta n. 40.331, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Alto Forromeco**, in silva primaeva, 15.11.1949, florens, Herbarium Anchieta 47.842, legit A. SEHNEM S. J., n. 4.048.

RGS, **Campestri** p. Montenegro, in silva primaeva, 30.9.1946, florens, Herbarium Anchieta 48.491, legit S. SEHNEM, n. 2.142.

RGS, **Mato Leitão** p. Venancio Aires, in silva primaeva, 11.1951, sterilis, Herbarium Anchieta 49.502, legit B. RAMBO S. J.

Segundo RADLKOFER, l.c.1.106, a espécie foi anteriormente colhida no RGS por SELLOW n. d 1.513, d 2.053, d 3.141, 3.754; MALME em Silveira Martins, e Hamburgerberg 230 d; BORNMÜLLER em Neu-Württemberg n. 607; distribuição geral: Minas Gerais, S. Paulo, Paraná, Paraguai, Corrientes, RGS.

No RGS, esta espécie se encontra em todo o território. Menos frequente na floresta pluvial pròpriamente dita, é muito comum na orla dos pinhais, especialmente na margem sul do planalto, onde por vezes constitue sociedades quase puras; é ainda comum nos capões e matinhas de galeria de todo o centro e sul do Estado.

CUPANIA L.

Cupania vernalis CAMB., ST. HILAIRE, Flora Bras. Merid. I. (1825) 387. — RADLKOFER, Flora Bras. 13,3 (1900) 571. — RADLKOFER, Pflanzenreich IV.165 (1933) 1.039.

Det. EMRICH-RAMBO.

RGS, **Montenegro**, in silva primaeva, 2.7.1933, florens, Herbarium Anchieta 610, legit B. RAMBO S. J.

Sta. Catarina, in insula **Florianópolis**, in silva primaeva, 6.1938, Herbarium Anchieta 3.347, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **S. Leopoldo**, 1907, florens, Herbarium Anchieta 7.564, legit F. THEISSEN S. J.

RGS, **Jarí** p. Tupanciretan, in silvula campestri, 2.2.1942, sterilis, Herbarium Anchieta 9.136, legit B. RAMBO S. J.

RGS, **Estância do Jarau** p. Quaraí, in silva riparia, 13.1.1945, sterilis, Herbarium Anchieta 26.262, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Perecí Novo** p. Montenegro, in silva primaeva, 1944, florens, Herbarium Anchieta 27645, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Cascata** p. P. Alegre, 17.7. 1945, florens, in silva primaeva, Herbarium Anchieta 30064, legit K. EMRICH.

RGS, **Vila Oliva** p. Caxias, in araucarieto, 5.1. 1943, sterilis, Herbarium Anchieta 31072, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **S. Leopoldo**, in silva campestri, 17.7.1946, florens, Herbarium Anchieta 33516, legit L. STAHL SJ.

RGS, **Schwabenschneis** p. S. Leopoldo, in silva primaeva, 25.5. 1949, florens, Herbarium Anchieta 41721, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Kappesberg** p. Montenegro, in silva primaeva, 4.7.1950, florens, Herbarium Anchieta 47.216, legit B. RAMBO SJ.

Paraná, **Piraquara**, in araucarieto, 2.7. 1943, florens, Herbarium Anchieta 48.243, legit G. HATSCHBACH, n. 979.

RGS, **Campestre** p. Montenegro, in silva primaeva, 11.4. 1950, florens, Herbarium Anchieta 50478, legit A. SEHNEM 4897.

Segundo RADLKOFER, l.c. 1039, esta espécie foi anteriormente achada no Rio Grande do Sul por S. HILAIRE; SELLOW d2.130, d3.753; TWEEDIE 106; FOX; IHERING; LINDMAN n. 1457; distribuição geral: Minas Gerais, S. Paulo, Paraguai, Bolívia, Argentina: Tucumán, Formosa, Chaco, Corrientes; RGS, Uruguai; no Uruguai, segundo HERTER, Florula uruguayensis (1930) 83:

Rivera, Tacuarembó, Cerro Largo, Rio Negro, Artigas, Salto, Paysandú, Treinta y Tres.

No RGS esta espécie se encontra em todo o território, sendo porém mais frequente na zona da floresta pluvial, donde irradia para os pinhais da aba meridional do planalto; não existe na parte mais alta e mais fria do planalto nordeste.

DODONAEA L.

Dodonaea viscosa (L.) JACQ., Enum. plant. carib. (1780) 19, cum synonymo **Ptelea viscosa** L., Species plantarum (1753) 118. — RADLKOFER, Flora Bras. 13,3 (1900) 639. — RADLKOFER, Pflanzenreich IV. 165 (1933) 1363.

Det. EMRICH-RAMBO.

RGS, **Vila Manresa** p. P. Alegre, in campestribus siccis dumetosis, 13.5.1933, florens Herbarium Anchieta 305, legit B. RAMBO SJ.

RGS, S. **Leopoldo**, 1907, sterilis, Herbarium Anchieta 6.859, legit F. THEISSEN SJ.

RGS, **Parecí Novo** p. Montenegro, in campestribus siccis dumetosis, 1944, fructu maturo, Herbarium Anchieta 25649, legit E. HENZ SJ.

RGS, ad montem **Sapucaia** p. S. Leopoldo, in campestribus arenosis dumetosis, 5.9. 1945, florens, Herbarium Anchieta 29521, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Taquarí**, in campestribus dumetosis, 1945, sterilis, Herbarium Anchieta 30095, legit ARISTÓTELES G. D'ARAUJO E SILVA.

Sta. Catarina, **Sombrio** p. Araranguá, in arenosis dumetosis, 1.9. 1945, florens, Herbarium Anchieta 31870, legit R. REITZ n. 1190.

Paraná, **Paranaguá**, ad litus in dumetosis, 24.7.1947, florens, Herbarium Anchieta 36819, legit G. HATSCHBACH n. 747.

RGS, **Morro da Polícia** p. P. Alegre, in campestribus du-

metosois, 16.7. 1948, florens, Herbarium Anchieta 37326, legit B. RAMBO SJ.

RGS, ad montem **Ferrabraz** p. Novo Hamburgo, in silvula secundaria, 2.9. 1949, florens, Herbarium Anchieta 43215, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Morro do Osso** p. P. Alegre, in campestribus siccis dumetosis, 21.10. 1949, fructu maturo, Herbarium Anchieta 44006, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Fião** p. S. Leopoldo, in campestribus siccis dumetosis, 14.11. 1949, fructu maturo, Herbarium Anchieta 44400, legit B. RAMBO SJ.

RGS, **Osório** prope litus boreale, in arenosis dumetosis, 24.11.1949, fructu maturo, Herbarium Anchieta 44563, legit B. RAMBO SJ.

Sta. Catarina, insula **Florianópolis**, ad litus maritimum in arenosis, 14.7. 1951, florens, fructificans, Herbarium Anchieta 50298, legit B. RAMBO SJ.

Segundo RADLKOFER, l. c. 1963, é um cosmopolita tropical, que com 3 variedades e numerosas formas habita a Austrália, a Polinésia, a Nova Guinea, a Nova Caledônia, a Nova Zelândia, extendendo-se sôbre todas as terras tropicais e subtropicais; aliás, o gênero DODONAEA tem 44 espécies australianas e apenas uma em Madagascar e uma nas ilhas Hawaii.

No Brasil encontra-se ao longo do litoral desde o Pará até o RGS; no RGS ocorrem duas variedades, aliás também existentes na Austrália: var. **vulgaris** BENTH., e var. **angustifolia** BENTH.

No Uruguai, segundo HERTER, Florula uruguayensis (1930) 83, a espécie ocorre em: Minas, S. José, Maldonado, Canelones, Montevideo, Treinta y Tres, Rocha, Colonia.

Como se vê, tanto no Brasil como no Uruguai, a espécie não se afasta muito do litoral; a mesma observação vale para o RGS, onde a ocurrência mais continental é a de Taquarí, cêrca de 160 km do litoral. Quanto sei, está completamente ausente do planalto. Na região costeira, porém, como

ainda nos morros de P. Alegre, é tão abundante, que por vezes constitue sociedades fechadas e quase puras.

CONSIDERAÇÕES GERAIS.

1. Resultam assim 15 espécies de Sapindaceae para o Estado mais austral do Brasil; possìvelmente, uma ou outra espécie dos géneros **Serjania** e **Paullinia** ainda será encontrada nas duas entradas da flora tropical no RGS: na selva do Alto Uruguai no noroeste, e na selva costeira de Tôrres.

Destas 15 espécies, 9 vão até o Uruguai: **Allophylus edulis, Cardiospermum halicacabum, Cupania vernalis, Dodonaea viscosa, Matayba elaeagnoides, Paullinia elegans, P. hebecarpa, P. meridionalis, Urvillea uniloba**; como **Allophylus guaraniticus** foi por mim colhido junto à fronteira uruguaia (Quaraí), é lícito supor sua presença naquela república.

Na Punta Lara, defronte da cidade de La Plata, encontram-se só duas das espécies riograndenses: **Allophylus edulis** e **Cardiospermum grandiflorum.**

Como tanto o Uruguai como o Delta do La Plata são muito mais intensamente explorados do que o RGS, é lícito admitir, que alí de fato não existe maior número de espécies, ao passo que no norte do RGS, possìvelmente se hão de encontrar algumas mais.

Desta maneira, a família das Sapindaceae é um dos muitos exemplos para evidenciar a diluição e o desaparecimento final do flora tropical no lado atlântico do continente, entre os paralelos 30 e 35.

2. Este fato se acentua ainda muito mais, quando tomamos em consideração a distribuição geral dos gêneros de Sapindaceae existentes no RGS; sigo aquí a RADLKOFER em Natürl. Pflanzenf. 3,5 (1895):

Serjania tem 172 espécies, todas americanas, desde os 30° de latitude norte até os 35° de latitude sul; no RGS há 3 = 0,57 %.

Paullinia tem 121 espécies, todas americanas, com a mesma distribuição geral de **Serjania**; no RGS há 2 = 0,6 %.

Urvillea tem 10 espécies, todas americanas, ainda com a distribuição geral de **Serjania**; o RGS tem 1 = 10 %.

Cardiospermum tem 11 espécies, todas americanas, das quais uma também na África e duas através de todas as regiões tropicais; o RGS tem 2 = 18%.

Thinouia tem 10 espécies, todas americanas; o RGS tem 1 = 10%.

Diatenopteryx tem uma espécie no Brasil meridional, Paraguai e nordeste argentino; o RGS está no próprio limite meridional desta espécie.

Allophylus tem 94 espécies, das quais cêrca da metade na América, o resto na África e Índia; o RGS tem 2 = 2, 14%.

Matayba tem 36 espécies, todas americanas; o RGS tem uma = 2,8 %.

Cupania tem 32 espécies, todas americanas; o RGS tem uma = 3,1%.

Dodonaea, como tipo e espécie australiana de irradiação cosmopolita, com 46 espécies, não pode entrar na presente consideração.

A soma total dos gêneros representados no RGS é de 487 espécies contra 14 riograndenses (não contando **Dodonaea**) = 2,87 % para o RGS.

Enfim, as 15 espécies riograndenses representam 1,43 % do total de 1050 espécies da família.

Assim, de qualquer lado que se encare o assunto, resulta uma **porcentagem extremamente baixa** para o extremo sul do Brasil, como corresponde à situação geográfica na margem sul da zona subtropical.

3. Fora de **Dodonaea**, todas as espécies citadas são **silvestres.** Entre elas ha 3, **Cardiospermum grandiflorum, Thinouia repanda** e **Diatenopteryx sorbifolia**, que jàmais se encontram fora da floresta pluvial madura; as outras 11 pertencem aos postos avançados da mesma floresta, ocorrendo também nos capões e ilhas de mato na parte central e sul do

Estado. Como cêrca de dois terços da área do Estado são originalmente ocupados pelo campo, resulta outra explicação para a grande pobreza em espécies no sul do Brasil. Sendo a quase totalidade das Sapindaceae composta de espécies trepadoras (**Serjania, Paullinia, Urvillea, Cardiospermum, Thinouia**) ou arborescentes (**Allophylus, Matayba, Cupania**) não há, para elas, possibilidade de existência nos campos sulbrasileiros.

Dodonaea, como espécie imigrada, apresenta bem os caracteres duma planta invasora, limitada a aquelas partes do Estado, onde o solo arenoso ou muito seco não permite a constituição de sociedades nativas fechadas.

4. Todas as espécies riograndenses das Sapindaceae **ocorrem também fora da área do Estado.** Algumas, como **Allophylus edulis**, cobrem toda a vasta área desde a Amazônia até a Bolívia no oeste, e Uruguai no leste; outras, como **Serjania laruotteana**, vão desde o nordeste brasileiro até o RGS; outras ainda, como **Urvillea uniloba**, extendem-se desde o Chaco através do Paraguai e Brasil meridional até o Uruguai; outras, emfim, como **Diatenopteryx sorbifolia**, existem desde o Brasil Central e o Paraguai até o extremo noroeste do RGS.

Ora, como a floresta pluvial, no RGS não é originàriamente nativa, mas imigrada; e como todas as Sapindaceae pertencem a esta formação: nenhuma delas se originou no RGS, e nenhuma delas se transformou especìficamente desde a imigração. As pequenas diferenças estabelecidas pelos sistemáticos nada mudam nesta situação, pois, em parte se devem a mutações dentro dos limites da espécie, em parte, talvez na grande maioria, a meras formas descritivas, sem valor real.

5. Isto nos conduz à entrada do problema sôbre a origem histórica da flora tropical silvática no extremo sul do Brasil. Em numerosos estudos preliminares, feitos a exemplo do presente sôbre outras unidades sistemáticas limitadas à floresta pluvial, sempre constatei o mesmo: **Não ha, na mata**

pluvial riograndense, espécie verdadeiramente endêmica; todas são imigradas a partir do norte ou do centro do Brasil. Segue, como consequência lógica, que não houve, na floresta pluvial sulriograndense, formação de espécies novas desde o primeiro momento da imigração.

Finalisando, quero chamar atenção à extrema necessidade de se fazer um **levantamento completo da flora sulbrasileira**, base indispensável para qualquer dedução de valor geral. Como o Uruguai, a Mesopotâmia argentina e o Paraguai já estão relativamente bem explorados, o trabalho mais urgente se refere aos três Estados do Brasil meridional, notadmaente o centro e o oeste catarinense, que jàmais foram explorados a fundo.

Quanto maior for o número e a segurança dos dados colhidos sôbre a área geográfica das espécies, tanto mais fácil será o estudo comparativo de sua distribuição.

Por minha parte, acho que a fitogeografia histórica é chamada a dizer uma palavra de pêso no grande e fundamental problema sôbre a origem das espécies, problema que nos nossos dias está quase exclusivamente nas mãos da genética, sem que se vislumbre uma solução realmente satisfatória.

Pôrto Alegre, 25 de Maio de 1952.

O PROBLEMA ECOLÓGICO VEGETAÇÃO — BROMELIÁCEAS — ANOFELINOS

I — A presença relativa das formas aquáticas do A. (KERTESZIA) spp. como índice de positividade das espécies de Bromeliáceas.

Por

Henrique P. Veloso
Do Instituto Oswaldo Cruz
e
Do Instituto de Malariologia do S. N. M.

S U M Á R I O

A área das Bromeliáceas — criadouros dos Anofelinos transmissores da malária — extende-se ao longo do litoral e grande parte da encosta atlântica (mais ou menos até 600 metros de altura) do Sul do Brasil.

Os estudos, baseados na presença relativa das formas aquáticas dos **A. (Kerteszia)** spp., tiveram como principal objetivo determinar o valor ecológico das 42 espécies e 12 variedades de Bromeliáceas encontradas na região.

Foram empregados os métodos fitossociológicos de BRAUN-BLANQUET e DANSEREAU nos 200 levantamentos realizados e, dos 120 mil indivíduos pesquisados, anotaram-se os seguintes fatores: fidelidade, presença, abundância, tolerância, volume d'água e sociabilidade. Os seis fatores relacionados aos índices de positividade demonstram, em fórmula simples o estado ecológico de cada espécie e o seu valor epidemiológico para a região.

A análise dos quadros demonstra que, pròpriamente, não existem espécies preferenciais à oviposição dos Anofelinos, mas sim, con-

dições ecológicas vitais à sobrevivência das formas aquáticas das espécies de **Kerteszia.**

1°) — As espécies de grande porte, lògicamente, com bôa capacidade quanto ao volume d'água médio anual, são os melhores criadouros.

2°) — As espécies de porte mais reduzido, quando bons criadouros, estão condicionados aos seguintes fatores: volume d'água médio anual regular, situação a baixa altura, ciofilia e exigência quanto à humidade atmosférica.

INTRODUÇÃO

Os estudos que realizamos no Sul do Brasil, foram orientados com a finalidade precípua de esclarecer, tanto quanto possível, o problema ecológico "vegetação — bromeliáceas — anofelinos", isto é, as relações existentes entre as "associações vegetais" (NICHOLS, 1925) e as Bromeliáceas criadouros dos Anofelinos do sub-gênero **Kerteszia.** Tais investigações tiveram três ciclos anuais (Julho de 1949 a Junho de 1952) e as "estações de estudo" (GAMS, 1918) em número de vinte e uma, foram estabelecidas em "comunidades" (FLAHULT, e SCHRÖTER, 1910) que representavam a vegetação existente na região.

O estudo detalhado das associações vegetais requer um conhecimento profundo sôbre a sucessão das espécies que as compõe e, também, da pesquisa de grande número de "stands" (BRAUN-BLANQUET, 1932); porém, em nosso atual ensaio de bio-ecologia, apenas tentaremos caracterizar os "habitats" (YAPP, 1922) das Bromeliáceas como criadouros dos Anofelinos, pois a pesquisa da superposição de populações animais sôbre associações já delimitadas pelos fatores físicos, químicos, físico-químicos e biológicos constituem o último passo de nossos trabalhos no Sul do Brasil.

Na seleção das estações de estudo obedecemos o critério ecológico de comunidade, isto é, partimos do princípio de que num local qualquer coberto por vegetação uniforme corresponde sempre a um determinado habitat, ou ainda, uma as-

sociação da vegetação regional. Instalamos, assim, as estações em várias comunidades existentes nas matas pluviais dos Estados do Paraná e Santa Catarina, procurando estabelecê-las em locais cuja topografia expressasse amostras representativas do relêvo local.

ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo das Bromeliáceas extendendo-se ao longo do litoral e grande porção da encosta atlântica da serra do Mar (até + ou — 600 metros de altitude), limita-se ao norte pela floresta da serra do Cubatão (no Estado de São Paulo), ao oeste pelo Pinheiral (no planalto dos Estados do Paraná e Santa Catarina) e ao sul pela Stepe (campos naturais no Estado do Rio Grande do Sul), constituem o grupo vegetal mais característico da "Formação mesófila do Sul do Brasil" (VELOSO e KLEIN).

Constatamos, nesta área, em 200 levantamentos fitosociológicos realizados nos Municípios de Turvo, Araranguá, Brusque, Blumenau, Timbó, Guaramirim, Joinvile, Araquarí, São Francisco do Sul (no Estado de Santa Catarina) e Guaratuba (no Estado do Paraná), 42 espécies e 12 variedades (REITZ, 1952) de Bromeliáceas — com possibilidades reais de servirem como criadouros para as formas aquáticas do **A. (Kerteszia)** spp. — que foram examinadas afim de ser determinado o seu valor ecológico.

Em relação às espécies do Município de Brusque foram determinados oito classes de elementos característicos, e, como entendemos por fidelidade a constância com que uma determinada espécie é encontrada num habitat ou numa associação pertencentes a uma mesma área fitogeográfica, podemos distinguir a grosso modo:

ELEMENTOS COMUNS (presentes em toda área) — **Ca**
Vriesia flammea L. B. SMITH
incurvata GAUD.

ESTADO DO PARANÁ
Guaratuba
Joinvile
S. Francisco do Sul
Araquari
Guaramirim
Jaraguá
Blumenau
Brusque
ESTADO DE SANTA CATARINA
ATLÂNTICO
FLORIANÓPOLIS
OCEANO
Turvo
Araranguá
ESCALA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Rodigasiana E. MORR.
carinata WAWRA
Philippocoburgii WAWRA **Var. Philippocoburgii**
Var. **vagans** L. B. SMITH
Jonghii (LIBON ex C. KOCH) E. MORR.
Neoregelia laevis (MEZ) L. B. SMITH
Nidularium Innocentii LEM. Var. **Paxianum** MEZ) L. B. SMITH
Canistrum Lindeni (REGEL) MEZ Var. **Lindeni**
Var. **roseum.** (E. MORR.) L. B. SMITH
Wittrockia superba LINDM.
Aechmea nudicaulis (L.) GRISEB. Var. **cuspidata** BAKER
Tillandsia geminiflora BRONGN.

ELEMENTOS COMUNS (presentes nas comunidades costeiras e do interior) — **Ci.**
Tillandsia triticea BURCHELL ex BAKER
Vriesia friburgensis MEZ Var. **paludosa** (L. B. SMITH) L. B. SMITH
Aechmea cylindrata LINDM.

ELEMENTOS COMUNS (presentes nas comunidades costeiras e de altitude — situadas entre 400 e 600 metros de altura ao nível do mar) — **Cc.**
Vriesia erythrodactylon E. MORR. ex MEZ
Bromelia antiacantha BERTOL.
Aechmea caudata LINDM.

ELEMENTOS SELETIVOS (presentes nas comunidades costeiras) — **Sc.**
Vriesia Pinottii REITZ
Platzmannii E. MORR.
Catopsis Berteroniana (SCHULT. F.) L. B. SMITH
Nidularium billbergioides (SCHULT. F.) L. B. SMITH
procerum LINDM. Var. **procerum**

Aechmea gamosepala WITTM.
comata (GAUD.) BAKER
pectinata BAKER
Ananas bracteatus (LINDL.) SCHULT.
Billbergia distachia (VELL.) MEZ Var. **Straussiana** (WITTM.) L. B. SMITH

ELEMENTOS SELETIVOS (presentes nas comunidades do interior) — **si.**
Vriesia scalaris E. MORR.
Lubbersii (BAKER) E. MORR.
Catopsis sessiliflora (R. & P.) MEZ
Nidularium procerum LIDM. Var. **kermesianum** (FR. MUELLER ex MEZ) REITZ
Aechmea blumenavii REITZ
Billbergia zebrina (HERB.) LINDL.
amoena LINDL.

ELEMENTOS EXCLUSIVOS (presentes nas comunidades de altitude) — **Ea.**
Vriesia Morreniana Hort. ex E. MORR.
Vriesia unilateralis (BAKER) MEZ
guttata LINDEN & ANDRÉ
platynema GAUD **rosea variegata** (GUILLON) MEZ
Nidularium Innocentii LEM. Var. **Wittmackianum** (HARMS) L. B. SMITH ex REITZ
Wittrockia Smithii REITZ
Aechmea calyculata (E. MORR.) BAKER
kertesziae REITZ

ELEMENTOS EXCLUSIVOS (presentes nas comunidades do norte da área) — **En.**
Vriesia ensiformis (VELL.) BEER
brusquensis, REITZ
procera (MART.) WITTM.

gigantea GAUD.

Hohenbergia augusta (VELL.) MEZ

Aechmea recurvata (KL.) L. B. SMITH Var. **Benrathii** (MEZ) REITZ

ornata (GAUD.) BAKER Var. **ornata**

ELEMENTOS EXCLUSIVOS (presentes nas comunidades de Restinga) — **Er.**

Vriesia platynema GAUD. Var. **striata** (WITTM) WITTM. ex MEZ

Canistrum Lindeni (REGEL) MEZ Var. **viride** (E. MORR.) REITZ

MÉTODOS

O sistema empregado em nossas pesquisas foi orientado no sentido de obtermos, no fim do estudo de cada "estação", uma amostra representativa das espécies de Bromeliáceas existentes nos habitats. Usamos, para isto, de um processo em que certo número de indivíduos colhidos diàriamente, no interior das comunidades eram determinados e minuciosamente examinados. Nos três ciclos anuais, assim, conseguimos examinar cêrca de 120 mil indivíduos das espécies de Bromeliáceas presentes na área de estudo.

Nos levantamentos de campo empregamos os métodos de BRAUN-BLANQUET e DANSEREAU com modificações: presença (em relação aos "stands"), tolerância (reação à sombra, altura média em relação ao sólo e situação), volume d'água médio (valor médio anual), sociabilidade (agrupamentos) e abundância (abundância relativa, densidade e abundância quantitativa).

Sabedores de que o estudo das comunidades epífitas (CCHSNER, 1928 e BRAUN-BLANQUET, 1932) requeria uma observação cuidadosa das condições dos hóspedes e hospedadores, procuramos pesquisar os fatores que mais influências exerciam sôbre as espécies de Bromeliáceas para, assim,

com a percentagem de positividade dos criadouros (em relação ao **A. (Kerteszia)** spp.), obtermos os índices.

No trabalho que ora apresentamos reduzimos, estes fatores, a simples fórmulas indicadoras do estado ecológico de cada espécie e, a estas fórmulas, são atribuidas valores que permitem estabelecer, de acôrdo com os índices, a importância epidemiológica das espécies de Bromeliáceas na região estudada.

Os 120 mil indivíduos examinados, na região, permitiram-nos estabelecer onze índices de presença relativa — capazes de demonstrar o valor epidemiológico das 42 espécies e 12 variedades de Bromeliáceas pesquisadas. Os referidos índices mostram o número relativo dos criadouros encontrados com larvas e pupas dos Anofelinos do sub-gênero **Kerteszia** nas várias localidades estudadas. Atribuímos, também, uma regular possibilidade de variação para cada índice correspondente ao observado na percentagem de positividade das espécies existentes na área trabalhada.

Com menos de 0, 1% de positividade — índice (+).
De 0,1% a 5,0% de positividade — índice (1).
De 5,1% a 10,0% de positividade — índice (2).
De 10,1% a 15,0% de positividade — índice (3).
De 15,1% a 20,0% de positividade — índice (4).
De 20,1% a 25,0% de positividade — índice (5).
De 25,1% a 30,0% de positividade — índice (6).
De 30,1% a 35,0% de positividade — índice (7).
De 35,1% a 40,0% de positividade — índice (8).
De 40,1% a 45,0% de positividade — índice (9).
De 45,1% a 50,0% de positividade — índice (10).

As espécies de Bromeliáceas estudadas serão distribuidas em quadros de acôrdo com os índices acima, isto é, cada espécie pesquisada será encaixada no índice a que corresponde.

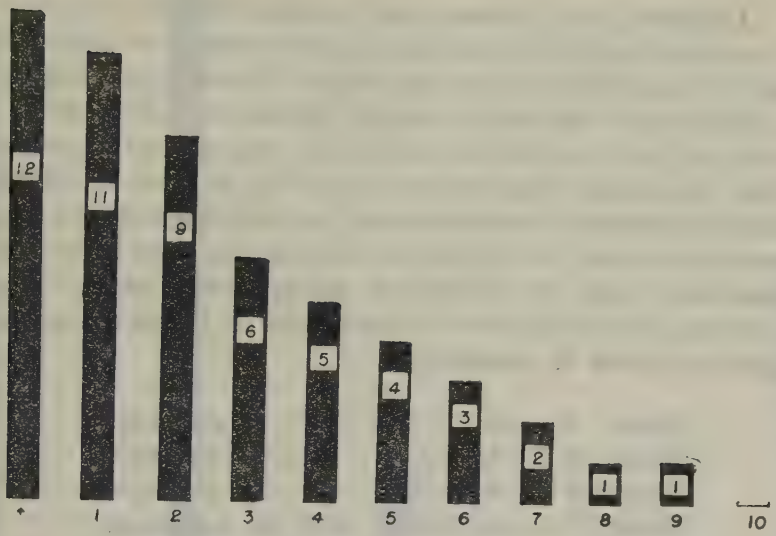


GRAFICO - I - DIAGRAMA DE POSITIVIDADE DAS ESPÉCIES DE BROMELIÁCEAS

CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES

Dos muitos fatores ecológicos que regem as comunidades epífitas, apenas, nos ocupamos das condições que pudessem ser de alguma importância ao esclarecimento do problema "Bromeliáceas — Anofelinos", a saber:

1º) Presença.
2º) Abundância.
3º) Tolerância.
4º) Volume d'água médio anual.
5º) Sociabilidade.

PRESENÇA

Por presença se entende a existência mais ou menos permanente de uma espécie em todos os "stands" de uma comunidade vegetal (BRAUN-BLANQUET, 1932).

Adotamos, para o nosso caso, o mesmo critério usado para a determinação da presença nas comunidades vegetais por BRAUN-BLANQUET e seus seguidores. Tivemos, no entanto, de considerar a "formação mesófila pluvial do Sul do Brasil" como um todo homogêneo donde, em "stands" situados em várias localidades, pesquisamos um certo número de indivíduos das espécies ali representadas. Dos resultado obtidos, pudemos estabelecer, na região, a presença das espécies e suas respectivas classes de constância. Encontramos, assim, para a presença das 42 espécies e 12 variedades de Bromeliáceas, as seguintes classes de constância:

Classe I — de 1% a 20% de presença.
Classe II — de 21% a 20% de presença.
Classe III — de 41% a 60% de presença.
Classe IV — de 61% a 80% de presença.
Classe V — de 81% a 100% de presença.

ABUNDÂNCIA

(Abundância quantitativa, densidade e abundância relativa)

Por abundância se entende a quantidade de exemplares (número de indivíduos) de cada espécie e, por densidade, a superfície média ocupada por cada indivíduo de uma determinada espécie (BRAUN-BLANQUET, 1932).

A abundância das espécies de Bromeliáceas variando de acôrdo com a situação do "stand", torna-se um conceito de valor puramente local. Para o nosso caso, entretanto, determinação do valor epidemiológico das espécies de Bromeliáceas como criadouros dos Anofelinos na região, procuramos estabelecer a abundância quantitativa média, na área estudada, com a finalidade de se ter uma idéia aproximada do número de indivíduos de cada espécie por metro quadrado.

A densidade (distância entre os indivíduos) de uma espécie, sendo igual a superfície total dividida pelo número de

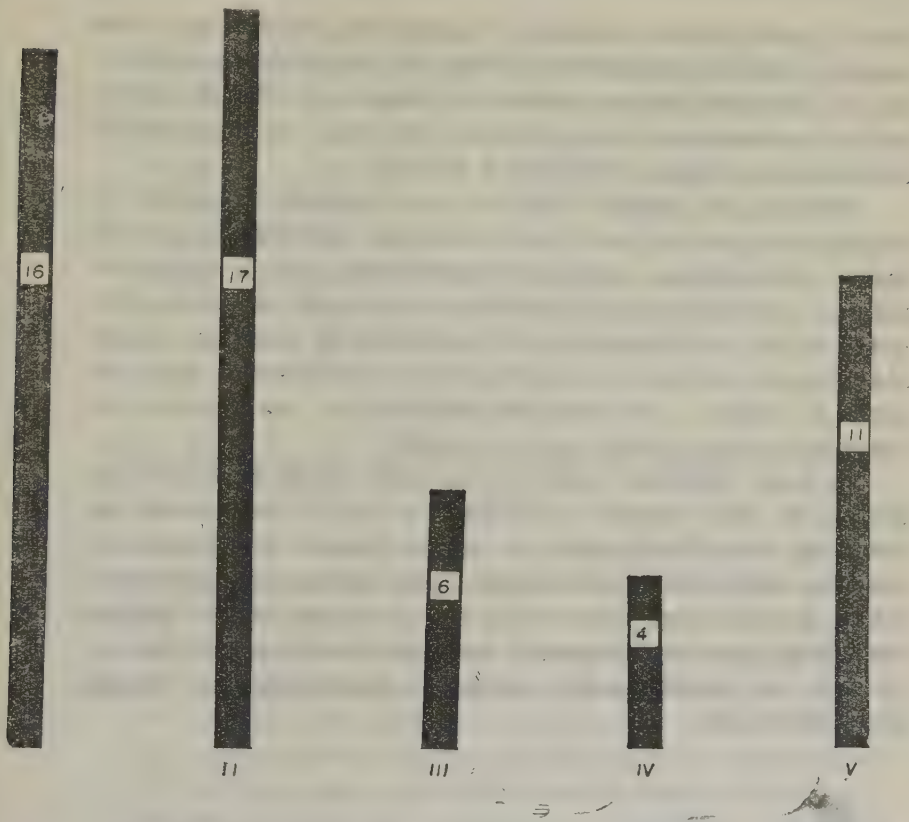


GRAFICO-2- DIAGRAMA DE CONSTÂNCIA DAS ESPÉCIES DE BROMELIÁCEAS

indivíduos (MARTINET, 1898) torna-se, também, um conceito de valor muito restrito. Apresentamos, aqui, a densidade em conjunto com a abundância quantitativa por serem

A abundância quantitativa e a densidade dos indivíduos por metro quadrado irão figurar, mais adiante, ao lado da fatores paralelos e terem valor ecológico semelhante.
lista das espécies. O número de indivíduos, evidentemente, não indica uma quantidade absoluta pois, como vimos, apenas daremos uma idéia dos exemplares de cada espécie que ocorrem nas localidades examinadas. Acreditamos, no en-

tanto, haver obtido números capazes de representar uma imagem real da quantidade média de Bromeliáceas existentes na área por metro quadrado, porque os "stands" estudados representam uma amostra de todas as associações existentes na região (VELOSO e KLEIN).

Tivemos de lançar mão de um segundo conceito de abundância pois, ao lado dos índices de positividade, os números relativos das espécies demonstram qual a percentagem de ocurrência das Bromeliáceas na região estudada. Denominamos, êste conceito, de **abundância relativa.** Logo: abundância relativa é a quantidade de indivíduos de cada espécie do "stand", expressa em percentagem, em relação aos exemplares das espécies que o compõe.

O nosso trabalho, como vimos mais atraz, baseou-se no estudo de 200 "stands" situados em várias localidades da formação mesófila pluvial do sul do Brasil. A abundância relativa, assim sendo, representa uma média cuja alternância de percentagem, simbolizada em 10 classes, indica que os indivíduos pesquisados podem ser encontrados, na região estudada, na proporção das variações existentes nas classes preestabelecidas.

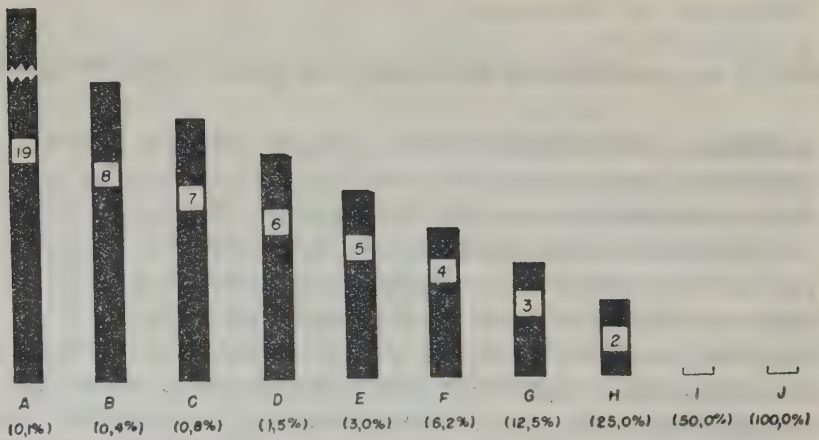


GRAFICO-3 DIAGRAMA DE ABUNDÂNCIA RELATIVA DAS ESPÉCIES DE BROMELIÁCEAS

Classe A — de 0,0% a 0,1% de abundância
Classe B — de 0,2% a 0,4% de abundância.
Classe C — de 0,5% a 0,8% de abundância.
Classe D — de 0,9% a 1,5% de abundância.
Classe E — de 1,6% a 3,0% de abundância.
Classe F — de 3,1% a 6,2% de abundância.
Classe G — de 6,3% a 12,5% de abundância.
Classe H — de 12,6% a 25,0% de abundância.
Classe I — de 25,1% a 50,0% de abundância.
Classe J — de 50,1% a 100,0% de abundância.

TOLERÂNCIA

(Reação à sombra, média da altura em relação ao sólo e situação)

Tolerância é a capacidade de uma planta para sobreviver, crescer e desenvolver-se na sombra (WEAVER e CLEMENTS, 1938).

Nas comunidades epífitas (Bromeliáceas) a nossa medida de tolerância baseou-se exclusivamente em:

1°) Reação das espécies à sombra.
2°) Situação das espécies (em relação aos hospedeiros).
3°) Altura média dos indivíduos de cada espécie.

Reação das espécies à sombra — Os estudos realizados no sul do Brasil sôbre as relações luminosas, por MAC LEAN em 1919, foram conclusivos em achar que a distribuição da luz, nas matas virgens, era muito desigual. Resolvemos, em vista dos notáveis estudos de MAC LEAN, adotar um método empírico para se determinar, diretamente, a tolerância relativa das espécies, isto é, usamos uma escala de três valores:

Plantas expostas à sombra. De 0% a 25% de luz (valor 1).

Plantas expostas à luz difusa. De 25% a 75% de luz (valor 2).

Plantas expostas à luz direta. De 75% a 100% de luz (valor 3).

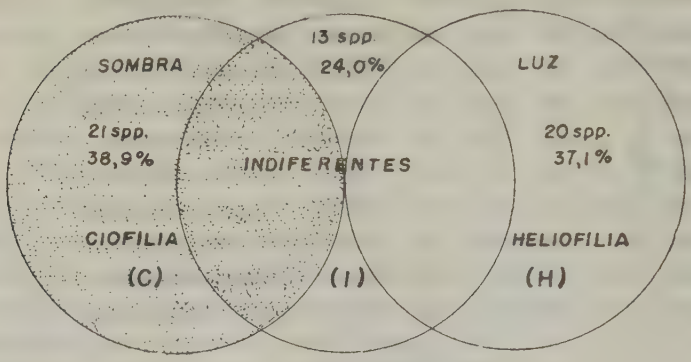


GRÁFICO-4 - REAÇÃO DAS ESPÉCIES DE BROMELIÁCEAS À SOMBRA

Situação das espécies — Na situação das espécies (em relação aos hospedeiros) anotamos, para cada indivíduo pesquisado, o seu habitus:

Situados no humus.
Situados nas raízes.
Situados nos troncos (das árvores, arvoretas e arbustos).
Situados nos galhos (das árvores, arvoretas e arbustos).

Altura das espécies em relação ao solo — A altura das espécies de Bromeliáceas, sòmente, poderá ser bem avaliada quando comparada a dos fenerófitas (RAUNKIAER, 1934) componentes dos "stands". Daremos, assim, uma idéia aproximada das alturas das fanerófitas existentes na área de estudo.

Árvores (macrofanerófitas) com + ou — 25 metros de altura.

Arvoretas (mesofanerófitas) com + ou — 10 metros de altura.

Arbustos (nanofaneráfitas) com + ou — 3 metros de altura.

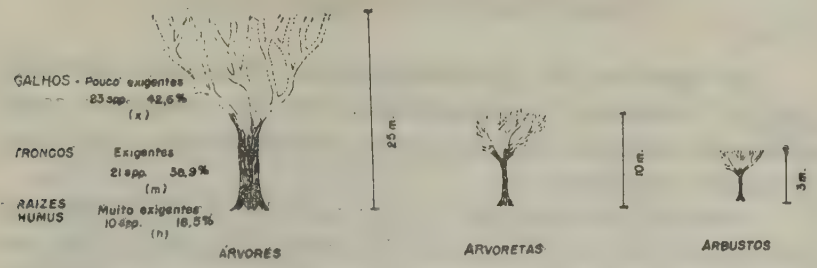


GRAFICO- 5 - REAÇÃO DAS ESPÉCIES À HUMIDADE RELATIVA DO AR.

Os indivíduos, a proporção que eram retirados para pesquisa, tinham suas alturas, devidamente, anotadas e, no fim do estudo de cada "stand", obtivemos a média das alturas por espécie. Os dados, assim obtidos, nos deram elementos suficientes para calcular as alturas médias específicas correspondentes às existentes na região que, além de proporcionar dados para o melhor conhecimento da tolerância, indicam os verdadeiros habitats das espécies de Bromeliáceas (VELOSO e CALÁBRIA).

Lista das espécies — Tentaremos demonstrar, na lista abaixo, a tolerância específica das Bromeliáceas baseados, exclusivamente, em dados empíricos. Na primeira e segunda parte do quadro, no que se refere à sombra e aos habitus das espécies, os números (expressos em percentagem) indicam a quantidade de indivíduos em relação ao total de exemplares pesquisados de cada espécie na região. A altura média é expressa em números absolutos e, finalmente, na última coluna da lista, vem a tolerância que é expressão das relações existentes entre êstes três dados. A tolerância, assim, além de indicar uma resposta da planta à diminuição de luz, demonstra as exigências das espécies quanto a humidade relativa do ar e outros fatores de menor importância:

VOLUME D'ÁGUA MÉDIO ANUAL

As espécies dos gêneros **Dyckia** e **Tillandsia** (excepção feita a **T. triticea** e **T. geminiflora**), por não possuirem capacidade de retenção das águas das chuvas, foram eliminadas de nossas pesquisas.

A medida da água das chuvas contidas no imbricamento das folhas dos indivíduos das Bromeliáceas, sendo um dos mais importantes fatores para o estudo das relações "Bromeliáceas — Anofelinos", foi rigorosamente anotada em centímetros cúbicos. Os dados, assim obtidos, serão apresentados expressando uma quantidade média anual e um valor máximo encontrado por espécie.

O volume d'água das Bromeliáceas, oscilando de acôrdo com a localização dos "stands" e com a época do ano em que foi medido, mostra quais as espécies que podem servir como criadouros num determinado "stand" e numa delimitada época do ano (VELOSO, FERREIRA NETO e CALÁBRIA). O volume d'água médio anual, porém, apresentado em 10 classes com alternâncias de 25 cc., 50 cc. e 100cc., além de compensar as variações do habitat e da época, indicam quais as espécies que possuem condições como criadouros, isto é, os indivíduos com água suficiente ou não ao ciclo vital dos Anofelinos do sub-gênero **Kerteszia** durante o ano.

Bromeliáceas com menos de 25 cc. de água.	Classe (a).
Bromeliáceas com 25 cc. a 50 cc. de água.	Classe (b).
Bromeliáceas com 51 cc. a 100 cc. de água.	Classe (c).
Bromeliáceas com 101 cc. a 150 cc. de água.	Classe (d).
Bromeliáceas com 151 cc. a 200 cc. de água.	Classe (e).
Bromeliáceas com 201 cc. a 250 cc. de água.	Classe (f)
Bromeliáceas com 251 cc. a 300 cc. de água.	Classe (g).
Bromeliáceas com 301 cc. a 350 cc. de água.	Classe (h).
Bromeliáceas com 351 cc. a 400 cc. de água.	Classe (i).
Bromeliáceas com 401 cc. a 500 cc. de água.	Classe (j).

QUAD

Reação das espécies à sombra: Ciofilia

Reação das espécies à humidade

exigentes (m) e po

ESPÉCIES	REAÇÃO DAS ESPÉCIES À SOMBRA (%)		
	Sombra	**Luz difusa**	**Luz**
Tillandsia geminiflora BRONGN.	0,00	100,00	
Tillandsia triticea BURCHELL ex BAKER	0,00	54,85	4
Vriesia flammea L. B. SMITH	0,25	51,00	4
Vriesia erythrodactylon E. MORR. ex MEZ	0,00	58,00	4
Vriesia incurvata GAUD.	1,10	96,00	
Vriesia carinata WAWRA	1,10	94,15	
Vriesia Morreniana HORT. ex E. MORR.	0,00	100,00	
Vriesia ensiformis (VELL.) BEER.	0,00	99,45	
Vriesia guttata LINDEN & ANDRÉ	0,00	20,00	8
Vriesia scalaris E. MORR.	0,00	59,15	4
Vriesia Pinottii REITZ	0,00	100,00	
Vriesia brusquensis REITZ	0,10	22,65	7
Vriesia Lubbersii (BAKER) E. MORR.	0,00	42,95	4
Vriesia Rodigasiana E. MORR.	0,00	11,15	8
Vriesia Philipppocoburgii WAWRA			
Var. **Philippocoburgii**	0,00	59,10	4
Vriesia Philippocoburgii WAWRA			
Var. **vagans** L. B. SMITH	0,15	49,85	5
Vriesia procera (MART.) WITTM.	0,00	4,30	9
Vriesia friburgensis MEZ			
Var. **paludosa** (L. B. SMITH) L. B. SMITH	0,00	2,70	9
Vriesia Platzmannii E. MORR.	25,00	75,00	
Vriesia unilateralis (BAKER) MEZ	0,00	25 00	7
Vriesia Jonghii (LIBON ex C. KOCH) E. MORR.	10,00	49,00	4
Vriesia platynema GAUD.			
Var. **rosea variegata** (GUILLON) REITZ	1,95	98,05	
Vriesia platynema GAUD.			
Var. **striata** (WITTM.) WITTM. ex MEZ	0,00	15,60	8
Vriesia gigantea GAUD.	0,00	4,80	9
Catopsis Berteroniana (SCHULT. f.) MEZ	0,00	26,30	7
Catopsis sessiliflora (R. & P.) MEZ	0,00	100,00	
Bromelia antiacantha BERTOL.	0,00	0,00	10
Neoregelia laevis (MEZ) L. B. SMITH	0,10	87,70	1
Nidularium Innocentii LEM.			
Var. **Wittmackianum** (HARMS) L. B. SMITH ex REITZ	0,00	100,00	
Nidularium Innocentii LEM.			
Var. **Paxianum** (MEZ) L. B. SMITH	27,70	38,45	3
Nidularium billbergioides (SCHULT. F.) L. B. SMITH	0,00	100,00	
Nidularium procerum LINDM.			
Var. **procerum**	0,00	17,15	8
Nidularium procerum LINDM.			
Var. **kermesianum** (F. MUELLER ex MEZ) REITZ	0,00	100,00	
Canistrum Lindeni (REGEL) MEZ			
Var. **Lindeni**	0,40	55,65	3
Canistrum Lindeni (REGEL) MEZ			
Var. **roseum** (E. MORR.) L. B. SMITH	21,10	43,85	3
Canistrum Lindeni (REGEL) MEZ			
Var. **viride** (E. MORR.) REITZ	0.00	7.75	9
Wittrockia superba LINDM.	0,00	86,80	1
Wittrockia Smithii REITZ	39,90	60,10	
Hohenbergia augusta (VELL.) MEZ	0,00	87,35	1
Aechmea gemosepala WITTM.	0,00	25,05	7
Aechmea caudata LINDM.	0,00	96,25	
Aechmea kertesziae REITZ	0,00	0,00	10
Aechmea blumenavii REITZ	8,25	89,65	
Aechmea recurvata (KL.) L. B. SMITH			
Var. **Benrathii** (MEZ) REITZ	0,00	0,00	10
Aechmea ornata (GAUD.) BAKER			
Var. **ornata**	18,00	40,80	4
Aechmea cylindrata LIDM.	0,45	43,70	5
Aechmea nudicaulis (L.) GRISEB.			
Var. **cuspidata** BAKER	0,05	6,60	9
Aechmea comata (GAUD.) BAKER	0.00	2,00	9
Aechmea calyculata (E. MORR.) BAKER	0.00	100,00	
Aechmea pectinata BAKER	5 20	62.00	3
Ananas bracteatus (LINDL.) SCHULT.	0.00	0,00	10
Billbergia zebrina (HERB.) LINDL.	0.00	97,00	
Billbergia amoena LINDL.	0,00	7,00	9
Billbergia distachia (VELL.) MEZ			
Var. **Straussiana** (WITTM.) L. B. SMITH	0,00	33,35	6

O I
(C), Indiferentes (I) e Heliofilia (H)
relativa: Muito exigentes (h)
ico exigentes (x)

À	SITUAÇÃO DAS ESPÉCIES (%)				ALTURA EM METROS	TOLERÂNCIA	
ireta	Humus	Raízes	Troncos	Galhos	(MÉDIA)	Luz	Humidade
,00	0,00	0,00	100,00	0,00	5,00	C.	m.
,15	5,15	0,00	81,55	13,30	13,25	I.	m.
,75	5,00	0,00	21,55	73,45	14,10	I.	x.
,75	8,40	0,00	28,45	63,15	10,40	I.	m.
,90	1,90	0,00	80,55	17,55	4,75	C.	h.
,75	1,10	0,20	71,10	27,60	6,60	C.	m.
,00	0,00	0,00	83,35	16,65	3,35	C.	h.
,55	27,20	0,00	65,70	7,10	2,70	C.	h.
,00	0.00	0,00	0,00	100,00	15,00	H.	x.
,85	0,00	0,00	99,60	0,40	11,70	I.	x.
,00	0,00	0,00	10.00	90,00	7,50	C.	m.
,25	0,00	0,00	33,65	66,35	15,85	H.	x.
,05	0,00	0,00	45,00	55,00	12,85	I.	x.
,85	0,00	0,00	34,15	65,85	18,70	H.	x.
,90	10,00	10,50	45,65	43,85	13,25	I.	m.
,20	3,15	0,00	4,50	92,35	15,85	I.	m.
,70	7,50	0,00	30,30	62.20	10,80	H.	x.
,30	0,00	0,00	0,00	100,00	15,65	H.	x.
,00	32 30	0,00	53,10	14,60	1,85	C.	h.
,00	0,00	0,00	0.00	100,00	13,75	H.	x.
,00	14,45	0,00	37,00	48,55	10,90	I.	m.
,00	7,75	3,00	63,50	25,75	3,90	C.	h.
,40	26,90	0,00	57,70	15,40	4,70	H.	x.
,20	0.00	0,00	9,25	90,75	16,65	H.	x.
,70	47,35	0,00	42,10	10,55	1,85	H.	x.
,00	0.00	0,00	100,00	0,00	5,00	C.	m.
,00	100,00	0,00	0,00	0,00	Terrícola	H.	x.
,20	31,75	0,00	39,65	28,60	5,25	C.	m.
,00	55,90	0,00	38,60	5,50	1,65	C.	h.
,85	43,85	0,65	48.30	7,20	2,70	I.	h.
,00	45,05	0,00	42,95	12,00	1,80	C.	h.
,85	57,,10	0,10	38,15	4,65	4,90	H.	h.
,00	52,95	0,00	47,05	0,00	1,65	C.	h.
,95	3,25	0,05	70,75	25,95	11,95	I.	m.
,05	32,05	0,95	29,10	47,90	10,70	I.	m.
,25	65,05	17,05	0,95	16,95	2,50	H.	x.
,20	4,20	0,00	71,60	24,20	9,80	C.	m.
,00	27,15	4,95	67,90	0.00	2,95	C.	h.
,65	0.00	0.00	63,10	36,90	9,15	C.	m.
,65	90,65	0,00	9,35	0,00	1,10	H.	x.
,75	20,25	0,00	67,20	12,55	4.30	C.	m.
,00	0,00	0,00	10,45	89,55	3,00	H.	x.
,10	17,40	0,00	59,00	23,60	6,70	C.	m.
,00	0,00	0,00	0,00	100,00	20,00	H.	x.
,20	26,10	1,80	32.10	40.00	13,25	I.	m.
,85	1,60	0,00	16,60	81,80	14,65	I.	x.
,35	2,80	0,00	9,60	87,60	16,00	H.	x.
,00	28,60	0,00	0,00	71,40	7,30	H.	x.
,00	0,00	0,00	100.00	0.00	5,95	C.	m.
,80	62,15	0,00	26,30	11,55	3,45	C.	m.
.00	100,00	0,00	0,00	0,00	Terrícola	H.	x.
,00	0,00	0,00	84,30	15,70	7,15	C.	m.
.00	0,00	0,00	8,25	91,75	10,35	H.	x.
,65	97,20	0,00	2,80	0,00	1,00	H.	x.

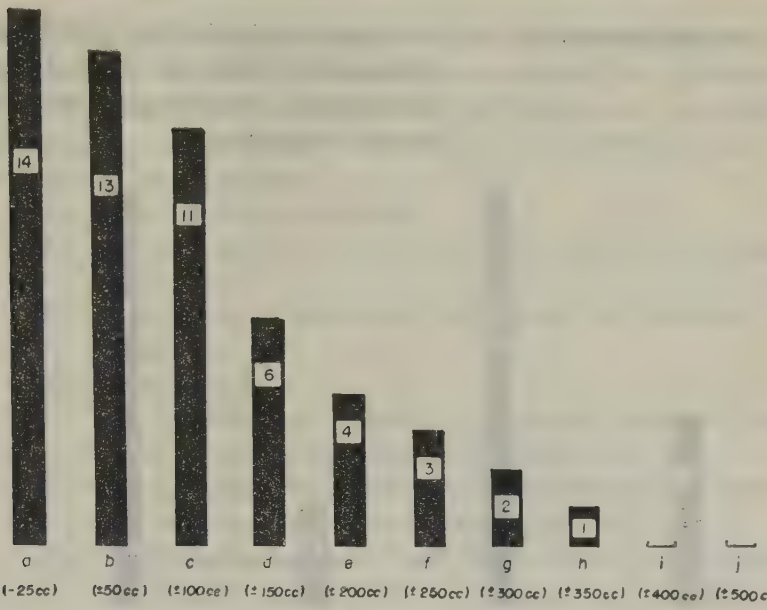


GRAFICO-6 DIAGRAMA DO VOLUME MÉDIO D'ÁGUA DAS ESPÉCIES DE BROMELIÁCEAS

SOCIABILIDADE

Por sociabilidade se entende uma relação de espaço, próprio do indivíduo, que responde à pergunta: Como se agrupam os exemplares duma espécie? (BRAUN-BLANQUET, 1932).

Para expressar o grau de sociabilidade, das comunidades epífitas (Bromeliáceas), utilisamos a seguinte escala:

Sociabilidade Is. — predominância dos indivíduos isolados, (reprodução sòmente por semente).

Sociabilidade Gr. 5 — predominância dos indivíduos formando grupos de 2 a 5 exemplares (reprodução por semente e agâmica).

Sociabilidade Gr. 10 — predominância dos indivíduos formando grupos de 6 a 10 exemplares (reprodução por semente e agâmica).

Sociabilidade Gr. + 10 — predominância dos indivíduos formando grupos de mais de 10 exemplares (reprodução por semente e agâmica).

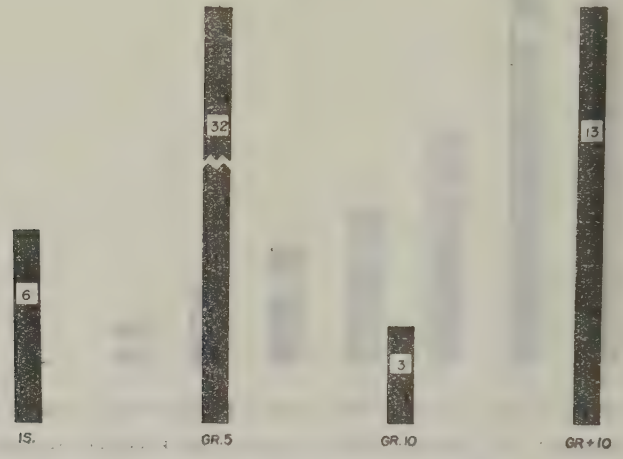


GRAFICO-7- DIAGRAMA DE SOCIABILIDADE DAS ESPÉCIES DE BROMELIÁCEAS

A escala por nós usada, para expressar a sociabilidade das espécies de Bromeliáceas, além de indicar como se agrupam os indivíduos, demonstra — quando relacionada aos índices de positividade — se os indivíduos quando agrupados oferecem ou não maiores possibilidades à oviposição dos Anofelinos.

LISTA ANOTADA DAS ESPÉCIES

As 42 espécies e 12 variedades de Bromeliáceas são apresentadas nos quadros II à XI seguindo a ordem dos índices de positividade.

Cada espécie é precedida dum simbolo que se refere a fidelidade das espécies ao Município de Brusque: **Elementos comuns: Ca**(presentes em toda área), **Ci** (presentes nas comunidades do interior e costeiras) e **Cc** (presentes nas comunidades costeiras e de altitude). **Elementos seletivos: Sc** (pre-

sentes nas comunidades costeiras) e **Si** (presentes nas comunidades do interior). **Elementos exclusivos: Ea** (presentes nas comunidades de altitude), **En** (presentes nas comunidades situadas na parte norte da área) e **Er** (presentes nas comunidades de Restinga).

Ao nome da espécie segue-se:

1°) Percentagem de presença (expressa em números arábicos).

2°) Classes de constância (expressas em números romanos).

3°) Abundância:
a) abundância relativa simbolizada pelas 10 primeiras letras maiúsculas do alfabeto.
b) abundância quantitativa expressando o número de indivíduos por metro quadrado.

4°) Tolerância composta por duas letras que indicam:
a) reação das espécies à sombra: C (ciofilia), I (Indiferentes e H (heliofilia).
b) reação das espécies à humidade atmosférica: h (muito exigentes), m (exigentes) e x (pouco exigentes).

5°) Volume d'água contido no interior dos indivíduos:
a) volume d'água médio anual (representado pelas 10 primeiras letras minúsculas do alfabeto).
b) volume d'água máximo encontrado, por espécie, durante os três anos de pesquisas.

6°) Sociabilidade — representada pelos símbolos: **Is** (isolada), **Gr. 5** (agrupada — de 2 a 5 exemplares), **Gr. 10** (agrupada — de 6 a 10 exemplares) e **Gr. +10** (agrupada — mais de 10 exemplares).

ÍNDICE (+)

As doze espécies, componentes do quadro II, com menos de 0,1% de positividade, isto é, menos de 1 indivíduo positivo em 1.000 pesquisados, não têm valor epidemiológico para a região estudada.

QUADRO II
Índice (+)

Fidelidade	ESPÉCIES	Percentagem de presença	Classes de constância	Abundância		Tolerância	Volume d'água		Sociabilidade
				Relativa	Quantitat.		Médio	Máximo	
Ca	**Vriesia flammea** L. B. SMITH ...	100	V	D	0,10	I x.	a	75 cc.	Gr + 10
Ca	**Tillandsia geminiflora** BRONGN.	100	V	C	0 04	C m.	a	25 cc.	Gr. + 10
Cc	**Bromelia antiacantha** BERTOL.	10	I	A	0,01	H x.	a	25 cc.	Is.
Se	**Vriesia Pinottii** REITZ	10	I	A	0.01	C m.	a	75 cc.	Is.
Se	**Anarас bracteatus** (LINDL.) SCHULT	10	I	A	0.01	H x.	a	25 cc.	Gr. + 10
Si	**Vriesia Lubbersii** (BAKER) E. MORR.	10	I	C	0,03	I x.	a	25 cc.	Gr. + 10
Si	**Aechmea blumenavii** REITZ	30	II	B	0,02	C m.	b	250 cc.	Gr. + 10
Si	**Catopsis sessiliflora** (R. & P.) MEZ	10	I	A	0.01	C m.	a	100 cc.	Gr. 5
Ea	**Aechmea kertesziae** REITZ	25	II	A	0,01	H x.	a	150 cc.	Gr. 5
Ea	**Vriesia unilateralis** (BAKER) MEZ	10	I	A	0,01	H x.	a	75 cc.	Is.
Ea	**Vriesia Morreniana** Hort. ex E. MORR.	10	I	A	0,01	C h.	a	50 cc.	Gr. 5
En	**Aechmea recurvata** (KL.) L. B. SMITH								
	Var. **Benrathii** (MEZ) REITZ ...	30	II	B	0,02	H x.	a	25 cc.	Gr. + 10

Duas espécies, **Vriesia flammea** e **Tillandsia geminiflora**, são comuns a toda área trabalhada, isto é, foram constatadas em todos os "stands" (com 100% de presença): a primeira, com mais ou menos 10 indivíduos por are, forma grandes agrupamentos com dezenas de exemplares indiferentes à luz e pouca exigência à humidade relativa, com folhas finas tem uma pequena capacidade máxima de 75 cc. e uma média anual inferior a 25 cc. A segunda, com mais ou menos 4 indivíduos por 100 metros quadrados, também, é encontrada em grandes agrupamentos de exemplares ciófilos e muito exigentes quanto a humidade do ar, é uma planta pequena com capacidade máxima de 25 cc. de água e com um volume d'água médio anual quase igual à sua capacidade máxima, isto é, pouco menos de 25 cc. A espécie **Bromelia antiacantha**, comum as comunidades costeiras e de altitude, é uma planta terrícola isolada, com mais ou menos 1 indivíduo por are, heliófila, pouco exigente à humidade atmosférica e pouca capacidade de retenção das águas de chuva (25 cc. no máximo e menos de 25 cc. na média anual). Duas outras espécies, **Vriesia Pinettii** e **Ananas bracteatus**, com dispersão, sòmente, nas comunidades costeiras (a (última existe cultivada em cêrcas vivas nas fazendas do interior), têm 10% de presença nos "stands": a primeira, encontrada no Município de Guaratuba (onde é rara), com mais ou menos 1 indivíduo por are, é muito exigente em humidade do ar e ciófila, vive isolada, tem capacidade máxima de 75 cc. e uma média anual inferior a 25 cc. A segunda, espécie terrícola, com mais ou menos 1 indivíduo por 100 metros quadrados, forma grandes agrupamentos, é muito exigente quanto a humidade do ar, é heliófila e tem uma capacidade média anual igual a máxima (de 25 cc.). As espécies **Vriesia Lubbersii**, **Aechmea blumenavii** e **Catopsis sessiliflora** encontradas, ùnicamente, nas comunidades do interior, possuem características bem distintas: a primeira com 10% de presença, forma grandes agrupamentos, tem uma abundância de mais ou menos 3 indivíduos por are, é pouco exigente à humidade do ar, vive tanto na sombra como na luz

direta (indiferente) tem uma pequena capacidade (no máximo 25 cc.). A segunda, com 30% de presença, forma agrupamentos de 6 a 10 indivíduos, num are tem mais ou menos 2 exemplares, é uma planta muito exigente à humidade atmosférica, vive quase sempre na sombra (ciófila), tem uma regular capacidade de retenção de água (máximo de 250 cc.) e uma média anual bastante baixa, isto é, menos de 25 cc. A terceira, também com 10% de presença nos "stands", forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares, tem uma abundância com cêrca de 1 indivíduo por 100 metros quadrados, é muito exigente à humidade relativa, vive na sombra e tem pequena capacidade (25 cc.). As espécies **Aechmea kertesziae**, **Vriesia unilateralis** e **Vriesia Morreniana** constatadas, sòmente, nas comunidades situadas entre 400 e 600 metros de altura (ao nível do mar), possuem características bem diferentes: a primeira, com 25% de presença, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares heliófilos, pouco exigentes à humidade do ar, tem mais ou menos uma abundância de 1 indivíduo por are, uma capacidade máxima de 150 cc. e uma média anual baixa (inferior a 25 cc.).

A segunda, com 10% de presença nos "stands", vive isolada, com abundância de mais ou menos 1 indivíduo por 100 metros quadrados, é exposta à luz direta, pouco exigente à humidade do ar, tem uma capacidade média anual menor que 25 cc. e uma máxima de 75 cc. A terceira, também com 10% de presença, forma pequenos grupos de 2 a 5 exemplares ciófilos, muito exigentes à humidade atmosférica, possue cêrca de 1 indivíduo por are, tem uma capacidade média anual de 25 cc. e uma máxima de 50 cc. A décima segunda espécie, **Aechmea recurvata** var. **Benrathii**, foi encontrada na parte norte da área estudada, isto é, existe em todas as localidades tanto costeiras como no do interior situadas ao norte de Brusque, forma grandes agrupamentos de mais de 10 exemplares heliófilos, pouco exigentes à humidade do ar, tem uma abundância de mais ou menos 2 indivíduos por 100 metros quadrados, presença de 30% nos "stands"

estudados e, sendo uma planta muito pequena, sua capacidade máxima não ultrapassa de 25 cc. e a média anual é bem menor do que 25 cc.

Índice (1)

As onze espécies, componentes do quadro III, com positividade de 0,1% a 5,0%, isto é, de 1 indivíduo positivo em 1.000 a 5 exemplares positivos em 100 pesquisados, não têm valor epidemiológico para a maioria das localidades pesquisadas da região porque, além de nunca ter sido constatada mais de uma larva por biótopo positivo, os indivíduos dessas espécies são fracos criadouros.

As espécies **Vriesia Rodigasiana, Vriesia Philippocoburgii** var. **vagans, Aechmea nudicaulis** var. **cuspidata** e **Vriesia carinata** são comuns à toda região estudada (100% de presença nos "stands": a primeira, com mais ou menos 81 indivíduos por are, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares heliófilos, com pouca exigência à humidade relativa e com capacidade máxima de 75 cc. possue uma média anual inferior a 50 cc. A segunda, com agrupamentos de mais de 10 exemplares indiferentes à sombra, exigentes quanto à humidade relativa, possue 76 indivíduos por are e tem capacidade máxima de 100 cc. com uma média anual de mais ou menos 50 cc. A terceira, formando agrupamentos de 6 a 10 exemplares heliófilos, pouco exigentes quanto à humidade do ar, possue mais ou menos 55 indivíduos por 100 metros quadrados, com uma capacidade máxima de 250 cc. e uma média anual mais ou menos de 100 cc. A quarta espécie, com 35 indivíduos por are, forma agrupamentos de 2 a 5 exemplares ciófilos, muito exigentes à humanidade atmosférica, possue uma capacidade máxima de 75 cc. e uma média anual inferior a 25 cc. A espécie **Tillandsia triticea**, cujos indivíduos se distribuem pelas localidades situadas no interior da área trabalhada, possue mais ou menos 2 representantes por 100 metros quadrados, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares in-

QUADRO III

índice (1)

Fidelidade	ESPÉCIES	Percentagem de presença	Classes de constância	Abundância		Tolerância	Volume d'água		Sociabilidade
				Relativa	Quantitat.		Médio	Máximo	
Ca	**Vriesia Rodigasiana** E. MORR. ...	100	V	H	0,81	H x.	b	75 cc.	Gr. 5
Ca	**Vriesia Philippocoburgii** WAWRA Var. **vagans** L. B. SMITH	100	V	F	0,76	I m.	b	100 cc.	Gr. + 10
Ca	**Aechmea nudicaulis** (L.) GRISEB. Var. **cuspidata** BAKER	100	V	G	0,55	H x.	c	250 cc.	Gr. 10
Ca	**Vriesia carinata** WAWRA	100	V	F	0,35	C m.	a	75 cc.	Gr. 5
Ci	**Tillandsia triticea** BURCHELL ex BAKER	75	IV	B	0,02	I m.	b	100 cc.	Gr. 5
Sc	**Nidularium billbergioides** (SCHULT. f.) L. B. SMITH ...	30	II	D	0,09	C h.	b	150 cc.	Gr. + 10
Sc	**Catopsis Berteroniana** (SCHULT. f.) MEZ	25	II	A	0,01	H x.	b	150 cc.	Gr. 5
Sc	**Aechmea comata** (GAUD.) BAKER	10	I	B	0,02	H x.	c	175 cc.	Gr. 5
Ea	**Wittrockia Smithii** REITZ			A	0,01	C h.	b	150 cc.	Gr. 5
Ea	**Aechmea calyculata** (E. MORR.) BAKER	10	I	A	0,01	C m.	a	100 cc.	Gr. 5
En	**Vriesia procera** (MART.) WITTM. ex MEZ	25	II	A	0,01	H x.	c	100 cc.	Is.

diferentes à sombra, é muito exigente quanto à humidade atmosférica, tem uma capacidade de retenção das águas de chuva de 100 cc. (máxima) e uma média de mais ou menos 50 cc. As espécies **Nidularium billbergioides, Catopsis Berteroniana** e **Aechmea comata,** sendo seletivas das comunidades situadas nas proximidades do mar, possuem uma presença que varia entre 10% e 30% dos "stands" estudados: a primeira, com 9 indivíduos por are, forma agrupamentos de 6 a 10 exemplares bastante ciófilos e muito exigentes quanto à humidade relativa, possue uma capacidade volumétrica máxima de 150 cc. de água e uma média anual inferior a 50 cc. A segunda, com mais ou menos 1 indivíduo por are, forma agrupamentos de 2 a 5 exemplares heliófilos e muito exigentes em humidade atmosférica, tem uma capacidade máxima de 150 cc. e uma média anual de mais ou menos 75 cc. A terceira e última das espécies seletivas do quadro, tem 2 representantes por 100 metros quadrados, forma pequenos grupos de 2 a 5 exemplares heliófilos, é pouco exigente quanto à humidade relativa, possue uma capacidade regular de retenção das águas de chuva (máxima de 175 cc.) e 75 cc. como média anual. As espécies **Wittrockia Smithii e Aechmea calyculata,** com 10% de presença, são exclusivas das comunidades situadas entre 400 e 600 metros de altitude ao nível do mar: a primeira, com 1 indivíduo por are, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares ciófilos e muito exigentes à humidade atmosférica, possue uma capacidade de retenção de água máxima de 150 cc. e uma média anual de 50 cc. A segunda espécie, também com 1 indivíduo por 100 metros quadrados, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares, possue uma capacidade máxima de 100 cc. e uma média anual inferior a 25 cc.; os indivíduos são ciófilos e exigentes quanto à humidade do ar. A espécie **Vriesia procera** constituindo o último representante do índice 1, é exclusiva das comunidades situadas na parte norte da área estudada, tem 25% de presença, 1 indivíduo por are, vive na maioria das vezes isoladamente exposta a luz direta (heliófila) e em situação de

pouca exigência à humidade atmosférica (nos galhos das árvores) e, sendo uma planta pequena, possue uma média volumétrica anual bastante alta (75 cc.) e uma máxima baixa (cêrca de 100 cc.).

Índice (2)

As nove espécies, componentes do quadro IV, com positividade de 5,1% a 10%, isto é, de 5 a 10 indivíduos positivos em 100 exemplares pesquisados, não têm valor epidemiológico para a região trabalhada, a não ser a espécie **Neregelia laevis** que, possuindo uma grande percentagem de presença e uma abundância quantitativa bastante elevada, constitui problema como criadouro para as zonas de restinga.

A espécie **Neoregelia laevis**, sendo comum a toda área pesquisada e, lògicamente, tem 100% de presença nos "stands", possue 15 indivíduos por are, forma grandes agrupamentos de mais de 10 exemplares ciófilos e exigentes quanto à humidade relativa, tem regular capacidade de retenção das águas das chuvas, isto é, capacidade máxima de 200 cc. e uma média anual de mais ou menos 50 cc. A espécie **Vriesia erythrodactylon**, comum às comunidades costeiras e de altitude, possue uma presença de 35% e 3 indivíduos por 100 metros quadrados, forma grandes agrupamentos de mais de 10 exemplares indiferentes à sombra e exigentes quanto à humidade do ar, tem uma capacidade máxima de mais ou menos 100 cc. e uma média anual inferior a 50 cc. As espécies **Billbergia distachia** Var. **Straussiana** e **Vriesia Platzmannnii**, seletivas das comunidades situadas nas proximidades do mar e com 30% de presença nos "stands" estudados, possuem as seguintes características: a primeira, com 2 indivíduos por 100 metros quadrados, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares heliófilos e pouco exigentes quanto à humidade relativa e, sendo uma planta de porte regular, tem uma capacidade máxima de 150 cc. e uma média anual inferior 50 cc. A segunda, com 1 indivíduo por are, vive isoladamen-

QUADRO IV
índice (2)

Fidelidade	ESPÉCIES	Percentagem de presença	Classes de constância	Abundância		Tolerância	Volume d'água		Sociabilidade
				Relativa	Quantitat.		Médio	Máximo	
Ca	**Neoregelia laevis** (MEZ) L. B. SMITH	100	V	E	0,15	C m.	b	200 cc.	Gr. + 10
Cc	**Vriesia erythrodactylon** E. MORR. ex MEZ	35	II	C	0,03	I m.	b	100 cc.	Gr. + 10
Sc	**Vriesia Platzmannii** E. MORR.	30	II	B	0,02	Hx.	b	150 cc.	Gr. 5
Sc	**Billbergia distachia** (VELL). MEZ Var. **Straussiana** (WITTM.) L. B. SMITH	30	II	A	0,01	C h.	d	250 cc.	Is.
Si	**Vriesia scalaris** E. MORR.	25	II	A	0,01	I x.	b	80 cc.	Gr. 5
Ea	**Vriesia guttata** LINDEN & ANDRÉ	10	I	A	0,01	H x.	a	30 cc.	Gr. + 10
Ea	**Nidularium Innocentii** LEM. Var. **Wittmackianum** (HARMS) L. B. SMITH ex REITZ	10	I	A	0,01	C h.	b	100 cc.	Gr. 5
En	**Vriesia ensiformis** (VELL.) BEER	50	III	B	0,02	C h.	c	500 cc.	Gr. 55
Er	**Vriesia platynema** GAUD. Var. **Striata** WITTM. ex MEZ	10	I	A	0,01	H x.	d	250 cc.	Gr. 55

te em lugares sombreados (ciófila) e muito húmidos (muito exigente) e, sendo uma planta de grande porte, tem uma capacidade máxima de 250 cc. e uma média anual de mais ou menos 150 cc. A espécie **Vriesia scalaris**, seletiva das comunidades situadas no interior da área estudada e com 25% de presença nos "stands", possue 1 indivíduo por 100 metros quadrados, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares indiferentes à sombra e pouco exigentes à humidade atmosférica, tem uma capacidade máxima de 80 cc. e uma média anual inferior a 50 cc. As espécies **Vriesia guttata** e **Nidularium Innocentii** Var. **Wittmackianum**, exclusivas das comunidades situadas entre 400 e 600 metros de altitude e com 10% de presença, têm as seguintes características ecológicas: a primeira, possue 1 indivíduo por are, forma grandes agrupamentos de mais de 10 exemplares heliófilos e pouco exigentes à humidade do ar e, sendo uma pequena planta mas com folhas largas, possue uma capacidade média anual quase igual a máxima encontrada, isto é, uma máxima de 30 cc. para uma média de 25 cc. A segunda, com 1 indivíduo por 100 metros quadrados, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares ciófilos e muito exigentes quanto à humidade atmosférica, tendo uma pequena capacidade de retenção das águas de chuvas, possue uma máxima de 100 cc. e uma média anual inferior a 50 cc. A espécie **Vriesia ensiformis**, exclusiva das comunidades situadas ao norte da área trabalhada e com 50% de presença nos "stands", tem 2 indivíduos por are, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares ciófilos e muito exigentes quanto à humidade atmosférica, possue uma capacidade máxima de 500 cc. e uma média anual inferior a 100 cc. A espécie **Vriesia platynema** Var. **striata**, exclusiva das comunidades de Restinga e com 10% de presença, tem 1 só indivíduo por are, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares heliófilos e pouco exigentes quanto à humanidade do ar e, sendo uma planta de grande porte, possue uma capacidade máxima relati-

vamente pequena para o seu tamanho (250 cc.) e uma média anual regular (150 cc.).

Indice (3)

As seis espécies, componentes do quadro V, com positividade de 10, 1% a 15, 0%, isto é, de 10 a 15 indivíduos positivos em 100 exemplares pesquisados, já constituem problema epidemiológico para a maioria das localidades estudadas.

A espécie **Vriesia incurvata**, cujos exemplares se distribuem por toda área estudada e com 100% de presença, possue 30 indivíduos por are, forma grandes agrupamentos de mais de 10 exemplares ciófilos e muito exigentes quanto à humidade atmosférica e, sendo uma planta bastante pequena mas, por causa de sua situação a baixa altura no interior das matas, tem uma capacidade máxima de 100 cc. e uma média anual de 50 cc. A espécie **Aechmea caudata**, com distribuição nas comunidades situadas nas proximidades do mar e nas de altitude, tem 30% de presença, possue 12 indivíduos por 100 metros quadrados, forma pequenos agrupamentos de 2 a 4 exemplares ciófilos e exigentes quanto à humidade relativa e, sendo uma planta de grande porte, tem cisterna com capacidade máxima de 700 cc. e uma média anual bastante pequena — inferior a 100 cc. A espécie **Nidularium procerum** Var. **procerum**, seletiva das comunidades situadas a beira mar e com 45% de presença nos "stands", tem 42 indivíduos por are, forma pequenos grupos de 2 a 5 exemplares heliófilos e muito exigentes quanto à humidade do ar e, apezar de sua pequena capacidade máxima de 70 cc., possue uma média anual pouco inferior a 70 cc. As espécies **Billbergia zebrina** e **Billbergia amoena**, seletivas das comunidades situadas no interior da área trabalhada, possuem 30% de presença e apresentam as seguintes características: a primeira, com 1 indivíduo por 100 metros quadrados, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares ció-

QUADRO V
índice (3)

Fidelidade	ESPÉCIES	Percentagem de presença	Classes de constância	Abundância		Tolerância	Volume d'água		Sociabilidade
				Relativa	Quantitat.		Médio	Máximo	
Ca	**Vriesia incurvata** GAUD.	100	V	F	0,30	C h.	b	200 cc.	Gr. + 10
Cc	**Aechmea caudata** LINDM.	30	II	E	0,12	C m.	c	700 cc.	Gr. 5
Sc	**Nidularirum procerum** LINDM. ..								
	Var. **procerum**	45	III	F	0,42	H h.	c	70 cc.	Gr. 5
Si	**Billbergia zebrina** (HERB.) LINDL.	25	II	A	0,01	C m.	d	250 cc.	Gr. 5
Si	**Billbergia amoena** LINDL.	25	II	C	0,03	H x.	b	100 cc.	Gr. + 10
En	**Vriesia brusquensis** REITZ	5	I	A	0,01	H x.	c	100 cc.	Gr. 5

filos e exigentes quanto à humidade atmosférica, tem bôa capacidade máxima de retenção d'água (250 cc.) e uma média anual inferior a 150cc. A segunda, com 3 indivíduos por are, apresenta-se em grandes grupos de mais de 10 exemplares heliófilos e pouco exigentes quanto à humanidade do ar, tem uma capacidade máxima de 100 cc. e uma média anual de mais ou menos 50 cc. A espécie **Vriesia brusquensis**, exclusiva das comunidades situadas nas localidades do norte da área trabalhada, tem 5% de presença nos "stands", possue 1 indivíduo por are, forma pequenos grupos de 2 a 5 exemplares heliófilos e pouco exigentes em humidade relativa do ar; planta de grande porte, mas com pequena capacidade máxima (100 cc.) tem uma bôa média anual (75 cc.).

Indice (4)

As cinco espécies, componentes do quadro VI, com positividade 15, 1% a 20, 0%, isto é, de 15 a 20 indivíduos positivos em 100 exemplares pesquisados, têm um pequeno valor epidemiológico para a região estudada.

As espécies **Vriesia friburgensis** Var. **paludosa** e **Aechmea cylindrata**, comuns às comunidades do interior da área estudada e com presença de 30% e 45% respectivamente, possuem as seguintes características ecológicas: a primeira, com 40 indivíduos por 100 metros quadrados, forma pequenos grupos de 2 a 5 exemplares heliófilos e pouco exigentes à humidade do ar, tem uma capacidade máxima de retenção d'água de 800 cc. e uma média anual inferior a 150 cc. A segunda, tem 5 indivíduos por are, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares indiferentes à sombra e pouco exigentes à humidade atmosférica; planta de porte regular, tem uma capacidade máxima de 500 cc. e uma média anual de mais ou menos 75 cc. As espécies **Aechmea pectinata** e **Aechmea gamosepala**, seletivas das comunidades proximas ao mar e com presença de 25% e 45% respectivamente, possuem as seguintes características: a primeira, com 7

QUADRO VI
índice (4)

Fidelidade	ESPÉCIES	Percentagem de presença	Classes de constância	Abundância		Tolerância	Volume d'água		Sociabilidade
				Relativa	Quantitat.		Médio	Máximo	
Ci	**Vriesia friburgensis** MEZ								
	Var. **paludosa** (L. B. SMITH) L. B. SMITH	30	II	F	0,40	H x.	d	800 cc.	Gr. 5
Ci	**Aechmea cylindrata** LINDM.	50	III	D	0,05	I x.	c	500 cc.	Gr. 5
Sc	**Aechmea pectinata** BAKER	25	II	D	0,07	C m.	e	1.350 cc.	Gr. 5
Sc	**Aechmea gamosepala** WITTM. ...	45	III	G	0,52	H x.	d	250 cc.	Gr + 10
Si	**Nidularium procerum** LINDM. ...								
	Var. **kermesianum** (FR. MUELLER ex MEZ) REITZ	25	II	E	0,11	C h.	c	75 cc.	Gr. 5

indivíduos por 100 metros quadrados, é encontrada em agrupamentos de 2 a 5 exemplares ciófilos e exigentes à humidade relativa e, sendo uma planta de grande porte, tem uma grande capacidade de retenção das águas de chuva (máxima de 1.350 cc. e média anual de 200 cc.). A segunda, tem 52 indivíduos por are, forma grandes agrupamentos de mais de 10 exemplares heliófilos e pouco exigentes quanto à humidade do ar; planta pequena, tem uma capacidade máxima de 250 cc. e uma média anual inferior a 125 cc. A espécie **Nidularium procerum** Var. **kermesianum**, com 11 indivíduos por 100 metros quadrados, seletiva das comunidades situadas no interior da área trabalhada e com 25% de presença nos "stands", forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares ciófilos e muito exigentes à humidade do ar, tem uma pequena capacidade máxima de 60 cc. e uma média anual de mais ou menos 55 cc.

Índice (5)

As cinco espécies, componentes do quadro VII, com 20% e 25% de positividade, isto é, de 20 a 25 indivíduos positivos em 100 pesquisados, exceptuando-se a **Vriesia platynema** Var. **rosea variegata** que tem uma distribuição muito restrita, as outras têm grande valor epidemiológico para a região estudada.

As espécies **Vriesia Philippocoburgii** Var. **Philippocoburgii** e **Wittrockia superba**, com distribuição por toda área trabalhada, possuem as seguintes características ecológicas: a primeira, com 100% de presença e 13 indivíduos por 100 metros quadrados, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares indiferentes à sombra e exigentes quanto à humidade do ar; planta de grande porte, tem uma capacidade máxima de 1.500 cc. e uma média anual de mais ou menos 250 cc. A segunda, com 75% de presença nos "stands", possue 3 indivíduos por are, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares ciófilos e exigentes quanto à humidade at-

QUADRO VII
índice (5)

Fidelidade	ESPÉCIES	Percentagem de presença	Classes de constância	Abundância		Tolerância	Volume d'água		Sociabilidade
				Relativa	Quantitat.		Médio	Máximo	
Ca	**Vriesia Philippocoburgii** WAWRA								
	Var. **Philippocoburgii**	100	V	E	0,13	I m.	f	1.500 cc.	Gr. 5
Ca	**Wittrockia superba** LINDM.	75	IV	C	0,03	C m.	e	750 cc.	Gr. 5
Ea	**Vriesia platynema** GAUD.								
	Var. **rosea variegata** (GUILLON) REITZ	10	I	A	0,01	C h.	e	1.000 cc.	Gr. 5
En	**Aechmea ornata** (GAUD.) BAKER								
	Var. **ornata**	45	III	D	0,07	I m.	d	750 cc.	Gr. + 10

mosférica; planta de grande porte, tem uma capacidade máxima de 750 cc. e uma média anual de 200 cc. A espécie **Vriesia platynema** Var. **rosea variegata** exclusiva das comunidades situadas entre 400 e 600 metros de altitude ao nível do mar e com 10% de presença, tem 1 indivíduo por are, forma grupos de 2 a 5 exemplares ciófilos e muito exigentes à humanidade relativa; planta de grande porte, tem uma capacidade máxima de 1.000 cc. de água e uma média anual de mais ou menos 200 cc. A espécie **Aechmea ornata** Var. **ornata**, exclusiva das comunidades situadas na parte norte da área trabalhada e com 45% de presença, possue 7 indivíduos por 100 metros quadrados, forma grandes agrupamentos de mais de 10 exemplares indiferentes à sombra e exigentes quanto à humidade do ar; planta de porte regular, tem uma capacidade máxima de 650 cc. e uma média anual de mais ou menos 150 cc.

Índice (6)

As três espécies, componentes do quadro VIII, com positividade de 25, 1% a 30, 0%, isto é, de 25 a 30 indivíduos positivos para 100 pesquisados, têm um grande valor epidemiológico para região trabalhada.

As espécies **Nidularium Innocentii** Var. **Paxianum**, **Vriesia Jonghii** e **Canistrum Lindeni** Var. **Lindeni** distribuem-se por toda área trabalhada e apresentam as seguintes características: a primeira, com 100% de presença nos "stands" e com 67 indivíduos por are, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares indiferentes à sombra e muito exigêntes quanto à humanidade atmosférica; planta de regular tamanho, tem uma capacidade máxima de retenção das águas de chuva de mais ou menos 350 cc. e uma média anual inferior a 75 cc. A segunda, também com 100% de presença, possue 12 indivíduos por 100 metros quadrados, forma grupos de 2 a 5 exemplares indiferentes à sombra e exigentes à humidade do ar; planta de grande porte, tem uma bôa capa-

QUADRO VIII
Índice (6)

Fidelidade	ESPÉCIES	Percentagem de presença	Classes de constância	Abundância		Tolerância	Volume d'água		Sociabilidade
				Relativa	Quantitat.		Médio	Máximo	
Ca	**Nidularium Innocentii** LEM.								
	Var. **Paxianum** (MEZ) L. B. SMITH	100	V	G	0,67	I h.	c	750 cc.	Gr. 5
Ca	**Vriesia Jonghii** (LIBON ex C. KOCH) E. MORR.	100	V	E	0,12	I m.	g	2.000 cc.	Gr. 5
Ca	**Canistrum Lindeni** (REGEL) MEZ								
	Var. **Lindeni**	80	IV	C	0,03	I m.	f	1.500 cc.	Gr. 5

cidade máxima (2.000 cc.) e uma média anual relativamente alta, isto é, pouco inferior a 300 cc. A terceira, com 80% de presença e 3 indivíduos por are, forma pequenos agrupamentos de 2 a 5 exemplares indiferentes à sombra e exigentes quanto à humidade relativa, tem uma bôa capacidade máxima (1.500 cc.), correspondente ao seu porte, e uma média anual alta (mais ou menos 250 cc.).

Índice (7)

Das duas espécies, componentes do quadro IX, com 30,1% e 35,0% de positividade, isto é, de 30 a 35 indivíduos positivos em 100 pesquisados, sòmente, a primeira tem grande valor epidemiológico pois, a segunda, com distribuição muito limitada, apresenta um valor epidemiológico restrito às zonas de Restringa.

A espécie **Canistrum Lindeni** Var. **roseum**, com distribuição por toda a região trabalhada e com 50% de presença nos "stands", tem 3 indivíduos por are, forma agrupamentos de 2 a 5 exemplares indiferentes à sombra e exigentes quanto à humidade atmosférica, tem uma capacidade máxima de 1.000 cc. e uma média anual de mais ou menos 200 cc. A espécie **Canistrum Lindeni** Var. **viride**, exclusiva às comunidades do tipo Restinga e com 10% de presença, tem 2 indivíduos por 100 metros quadrados, forma agrupamentos de 2 a 5 exemplares heliófilos e pouco exigentes quanto à humidade relativa, possue uma capacidade máxima de 1.500 cc. e uma média anual de mais ou menos 250 cc.

QUADRO IX
índice (7)

Fidelidade	ESPÉCIES	Percentagem de presença	Classes de constância	Abundância		Tolerância	Volume d'água		Sociabilidade
				Relativa	Quantitat.		Médio	Máximo	
Ca	**Canistrum Lindeni** (REGEL								
	Var. **roseum** (MEZ) L. B. SMITH	50	III	C	0,03	I m.	e	1.000 cc.	Gr. 5
Er	**Canistrum Lindeni** (REGEL) MEZ								
	Var. **viride** (MEZ) REITZ	10	I	B	0,02	H x.	f	1.500 cc.	Gr. 5

Índice (8)

A espécie, componente do quadro X, com 35,1% a 40,0% de positividade, isto é, de 35 a 40 indivíduos positivos em 100 pesquisados, tem um grande valor epidemiológico para a região estudada.

A espécie **Vriesia gigantea** com distribuição exclusiva às comunidades situadas na parte norte da área estudada e com 75% de presença nos "stands", possue 4 indivíduos por 100 metros quadrados, vive isoladamente, é heliófila e pouco exigente à humanidade do ar, tem uma capacidade máxima (2.000 cc.) e uma média anual de 350 cc. — planta de maior porte existente na área em que trabalhamos.

Índice (9)

A espécie **Hohenbergia augusta**, componente do quadro XI, com 40,1% a 45,0% de positividade, isto é, de 40 a 45 indivíduos positivos em 100 pesquisados, tem um grande valor epidemiológico para a região em que ela ocorre. Espécie exclusiva das comunidades situadas na parte norte da região trabalhada e com 25% de presença nos "stands", possue 2 indivíduos por 100 metros quadrados, forma agrupamentos de 2 a 5 exemplares ciófilos e exigentes quanto à humidade atmosférica; planta de grande porte, tem uma capacidade máxima de 2.000 cc. e uma média anual de 300 cc.

QUADRO X
índice (8)

Fidelidade	ESPÉCIES	Percentagem de presença	Classes de constância	Abundância		Tolerância	Volume d'água		Sociabilidade
				Relativa	Quantitat.		Médio	Máximo	
En	Vriesia gigantea GAUD.	75	IV	D	0,04	H x.	h	2.500 cc.	Is.

QUADRO XI
índice (9)

En	Hohenbergia augusta (VELL.) MEZ	25	II	B	0,02	C m.	g	2.000 cc.	Gr. 5

AGRADECIMENTOS

Incumbidos pelo DR. MÁRIO PINOTTI. Diretor do Serço Nacional de Malária, para estudar as condições ecológicas dos criadouros dos Anofelinos responsáveis pela transmissão da malária no sul do Brasil, não podia deixar de expressar meu agradecimento sincero e quem possibilitou a realização do presente estudo.

Agradeceço, igualmente, ao botânico Padre RAULINO REITZ a quem devo a identificação das espécies de Bromeliáceas, ao ecologista ROBERTO KLEIN pela versão para o alemão do atual ensaio sôbre fitosociologia e aos entomologistas JOAQUIM ALVES FERREIRA NETO e PELÁGIO VIANA CALÁBRIA que me acompanharam ao campo e assumiram tôda a parte material do trabalho.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BRAUN-BLANQUET, J. — **Plant Sociology**: the study of plant communities MacGraw — Hill Book Compa ny, Inc., 1932.

FLAHAUT, C. und SCHRÖTER, C — Phytogeographische Nomenklatur. Berichte und Vorschläge. **III e Congr. Inter. Bot. Bruxelles** 1910.

DANSERAU, P. — L'érablière Laurentienne. I. Valeur d'indice des espècies. **Can. Jour. Research, C, 21**: 66-93. 1943

GAMS, H. — Prinzipienfragen der Vegetationsforschung, **Vierteljahrschr. nat. Ges., Zurich**. 1918

MAC LEAN, R. C. — Studies on the ecology of tropical rain forest. **Jour. Ecol. 7**: 5-171. 1919

MARTINET, G. — Méthodes d'analyse botanique des prairies. **Mém. 5e Congr. Intern. d'Agric. Lausanne.** 1898

NICHOLS, G. E. — A working basis for the ecological classification of plant communities. **Ecology 4**: 11--23, **154** 179. 1923.

OCHSNER, F. — Studien über die Epiphytenvegetation der Schweiz. **Jarb. St. Gall. Naturw. Ges.** 1928

RAUNKIAER, C. — **The life forms plants and statistical plant geography.** Oxford University Pess. Nw York. 1934

REITZ, R. — Species, varietates, combinationes novae et criticae Bromeliacearum catharinensium (Brasilia). **Anais Bot. H. B. R.**: neste número, 1952

VELOSO, H. P. e CALÁBRIA, P. V. — Os habitats das espécies de Bromeliáceas no Sul do Brasil. Em preparação.

VELOSO, H. P. e KLEIN, R. — Comunidades e associações vegetais do Sul do Brasil. Em preparação.

VELOSO, H. P., FERREIRA NETO, J. A. e CALÁBRIA, P. V. — Novos métodos de pesquisas dos criadouros dos Anofelinos do sub-gênero **Kerteszia.** Em preparação.

WEAVER, E. e CLEMENTS, F. E. — **Plant ecology**, 2 nd ed. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York. 1938

YAPP, R. H. — The concept of Habitat. **Jour, Ecol. 10**: 1-17 1922.

DAS ÖKOLOGISCHE PROBLEM ZWISCHEN: VEGETATION, BROMELIACEEN UND ANOPHELES.

I. Die relative Gegenwart der wässerigen Gestalten des A. (Kerteszia) spp. als Inhaltsverzeigniss der Positivität der Bromeliaceen Arten.

Von
Henrique P. Veloso
Des Institutes Oswaldo Cruz
und
Des Malariologischen Institutes von S. N. M.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Fächeninhalt der Bromeliaceen — Züchter des Anopheles Verbreiter des Sumpffiebers — dehnt sich längst der Küste Süd-Brasiliens und eines grossen Teiles des atlantischen Gebirgs bis etwa 600 Meter Höhe, aus.

Das Studium, auf die relative Gegenwart der wässerigen Gestalten des A. (Kerteszia spp.) begründet, hatte als Hauptzweck, den ökologischen Werth der 42 Arten und 12 Varietäten von Bromeliaceen, die in der Gegend gefunden wurden, festzustellen. Es wurden die phytosoziologische Methoden von BRAUN-BLANQUET und DANSEREAU gebraucht in den 200 "Standsforschungen" im Felde, und von den 120.000 geprüften Individuen wurden folgende Faktoren notiert: Treue, Gegenwart, Abundanz, Toleranz (Duldung), Wasserinhalt und Soziabilität.

Diese sechs Faktoren, mit den Inhaltsverzeignissen der Positivität relationiert, beweissen durch einfache Formeln, die ökologische Beschaffenheit von jeder Art und ihren epidemologischen Werth in der studierten Gegend.

Die Analyse der Tabellen beweisst, dass es eigentlich keine vorzuziehende Arten gibt zur Eierlegung des Anopheles, doch aber ökologische Bedingungen, die notwendig sind zur völligen Entwicklung der Arten von **Kerteszia.** Also haben wir:

1.) Die grosse Arts — Pflanzen und logisch mit gutem jährlichen Wasserinhalt, sind die beste Züchter.

2.) Die kleinere Arts — Pfanzen, wenn sie gute Züchter sein sollen, so müssen sie mit folgenden Faktoren in Verbindung stehen: Regelmässiger jährlicher Wasserinhalt, niedrige Lage (Anbringung) mit grosser Schattenduldung und Luftfeuchtigkeitverlangung.

EINFÜHRUNG

Die Forschungen, welche wir in Süd — Brasilien vollziehen, wurden besonders in der Hinsicht geleitet, sodass wir wo möglichst, das ökologische Problem zwischen: Vegetation, Bromeliaceen und Anopheles, das heisst, die bestehenden Beziehungen zwischen den "Vegetations — Assoziationen" (NICHOLS, 1925) und den Bromeliaceen als Züchter des Anopheles des Sub-Genus Kerteszia, erklären könnten.

Diese Forschungen hatten drei Jahres- Zeiten (Juli 1949 bis Juni 1952) und die Forschungs- Stationen (GAMS, 1918), deren Zahl auf ein und zwanzig gestiegen war, wurden dermassen in Gesellschaften eingerichtet (FLAHULT UND SCRÖTER, 1910), dass sie die in der Gegend bestehenden Vegetation, darstellten.

Das ausfürliche Studium der Vegetations- Assoziationen verlangt eine tiefe Kenntniss über die Aufeinanderfolge der Arten, welche die Assoziationen zusammensetzen, sowie auch die Forschung einer grossen Zahl von "Stands" (BRAUN = BLANQUET, 1932); aber in dieser vorliegenden Versuchsarbeit über Bio — Ökologie, werden wir nur die "Habitats" (YAPP, 1922) der Bromeliaceen, als Züchter des Anopheles charakterisieren, denn die Tierverhältnisse mit Assoziationen deren physische, chemische, physisch-chemische und biologische Faktoren wir noch prüfen, sind der letzte Zweck unsrer Arbeiten in Süd- Brasilien.

In der Auswahl der Forschungs — Stationen, folgten wir dem Kriterium von Gesellschaft, das heisst, wir gingen von der Grundlehere aus die uns lehrt, dass ein jedes Lokal von uniformer Vegetation bedeckt, immer auf ein bestimmtes "Habitat" oder eine Gegends- Gesellschaft, entspricht. So verlegten wir die Forschungs- Stationen in die verschieden bestehenden Gesellschaften der Regenwälder der Staate von Paraná und Santa Katarinas ein, indem wir immer versuchten sie in solche Lokale einzurichten, deren Topographie das wirkliche Muster der lokalen Gegend darstellt.

FLÄCHENINHALT DER FORSCHUNGEN

Der Flächeninhalt der Studien der Bromeliaceen, dehnt sich längst der langen Küste und eines grossen Teiles des atlantischen Gebirgs der Serra do Mar aus, (bis + oder — 600 Meter Höhe), indem er sich im Norden mit den Wäldern der Serra do Cubatão abgrenzt, (im Staat von São Paulo) und im Westen mit den Pinienwäldern (im Hochgebirge der Staaten von Paraná und Santa Katarina) und im Süden mit den Steppen (natürlicher Kamp des Staates Rio Grande do Sul); diese Gegend bildet das charakteristige Komponent der "Mesophylen Formation "Süd- Brasiliens" (VELOSO und KLEIN).

In dieser Fläche bestätigten wir in 200 phytosoziologischen Forschungen, welche wir in den Munizipien von Turvo, Brusque, Blumenau, Timbó, Guaramirim, Joinville, Araquarí, São Francisco do Sul (im Staate von Santa Katarina) und Guaratuba (im Staate von Paraná) gemacht haben, 42 Spezien und 12 Varietäten (REITZ, 1952) von Bromeliaceen — mit wirklicher Möglichkeit als Züchter der wässerigen Gestalten des A. (Kerteszia) zu dienen — welche untersucht wurden, um deren ökologischen Werth festzustellen.

Im Verhältniss zu den Spezien von dem Minizip Brusque, wurden acht Klassen von charakteristischen Elementen festgestellt, und da wir unter Treue die Konstanz verstehen, mit welcher eine gewisse Art in einem "Habitat" oder einer Assoziation derselben phytosoziologischen Gegend angehörend, zu finden ist, können wir sie grosszügig folgendermassen unterscheiden:

ALLGEMEINE ELEMENTE (in der ganzen Gegend zugegen)

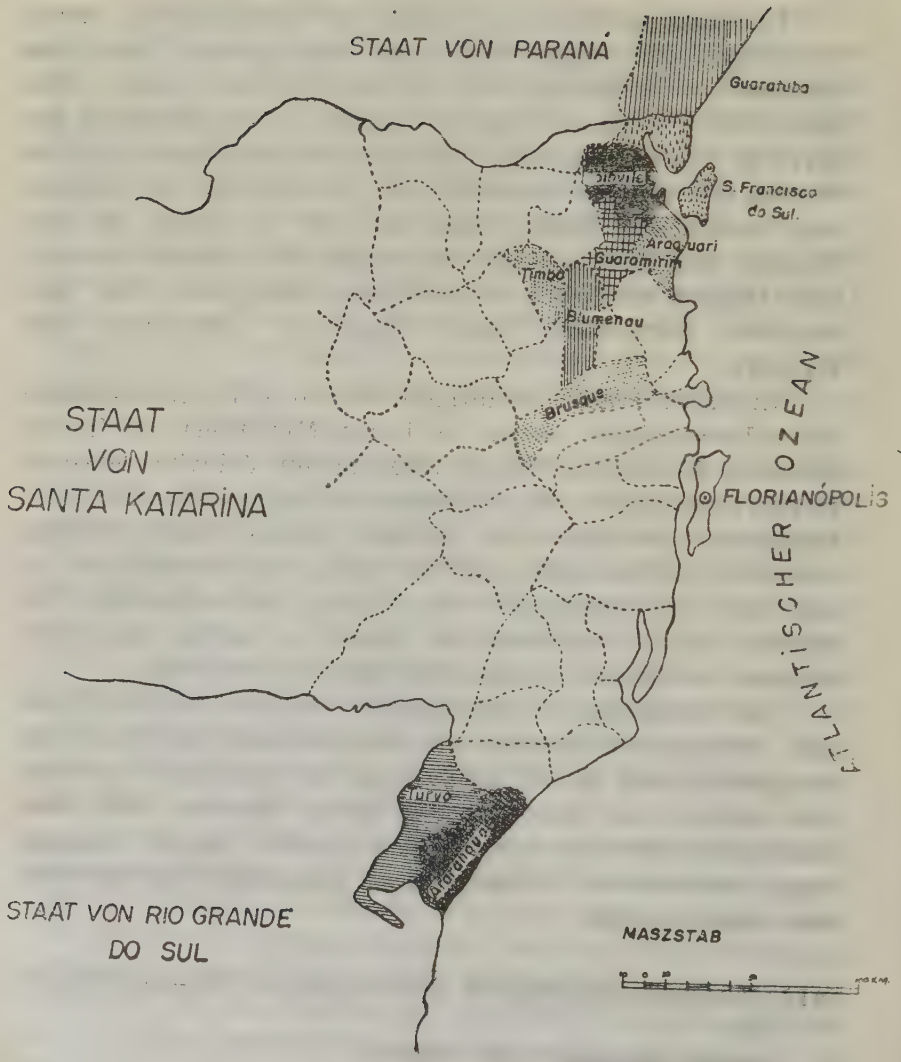
CA

Vriesia flammea L. B. SMITH

incurvata GAUD.

Rodigasiana E. MORR.

carinata WAWRA


STAAT VON PARANÁ
Guaratuba
Joinville
S. Francisco do Sul
Araquari
Guaramirim
Timbó
Blumenau
Brusque
STAAT VON SANTA KATARINA
FLORIANÓPOLIS
ATLANTISCHER OZEAN
Turvo
Araranguá
STAAT VON RIO GRANDE DO SUL
MASZSTAB
50 Km

Philippocoburgii WAWRA Var. **Philippocoburgii**
Var. **vagans** L. B. SMITH
Jonghii (LIBON ex C. KOCH) E. MORR.
Neoregelia laevis (MEZ) L. B. SMITH
Nidularium Innocentii LEM. Var. **Paxianum** (MEZ) L. B. SMITH
Canistrum Lindeni (REGEL) MEZ Var. **Lindeni**
Var. **roseum** (E. MORR). L. B. SMITH
Wittrockia superba LINDM.
Aechmea nudicaulis (L.) GRISEB. Var. **cuspidata** BARER
Tillandsia geminiflora BRONGN.

ALLGEMEINE ELEMENTE (zugegen in den Küst- und Innengesellschaften) CI
Tillandsia triticea BURCHELL ex BAKER
Vriesia friburgensis MEZ Var. **paludosa** (L. B. SMITH) L. B. SMITH
Aechmea cylindrata LINDM.

ALLGEMEINE ELEMENTE zugegen in den Küst und Höhengesellschaften mitten 400 bis 600 Meter Höhe gelegen) Cc
Vriesia erythrodactylon E. MORR. ex MEZ
Brimelia antiacantha BERTOL.
Aechmea caudata LINDM.

AUSGEWÄHLTE ELEMENTE (zugegen in den Küstgesellschaften) **Sc**
Vriesia Pinottii REITZ
Platzmannii E. MORR.
Catopsis Berteroniana (SCHULT. F.) L. B. SMITH
Nidularium billbergioides (SCHULT. F.) L. B. SMITH
procerum LINDM. Var. **procerum**
Aechmea gamosepala WITTM.
comata (GAUD.) BAKER
pectinata BAKER
Ananas bracteatus (LINDL.) SCHULT.
Billbergia distachia (VELL.) MEZ Var. **Straussiana** (WITTM.) L. B. SMITH

AUSGEWÄHLTE ELEMENTE (zugegen in den Innnengesellschaften) **Si**

Vriesia scalaris E. MORR.
Lubbersii (BAKER) E. MORR.
Catopsis sessiliflora R. & P.) MEZ
Nidularium procerum LINDM. Var. **kermesianum** (FR. MUELLER ex MEZ) REITZ
Aechmea blumenavii REITZ
Billbergia zebrina (HERB.) LINDL.
amoena LINDL.

AUSSCHLIESSLICHE ELEMENTE (zugegen in den Höhengesellschaften) **Ea**

Vriesia Morreniana Hort. ex E. MORR.
unilateralis (BAKER) MEZ
guttata LINDEN & ANDRÉ
platynema GAUD. Var. **rosea variegata** (GUILLON) REITZ
Nidularium Innocentii LEM. Var. **Wittmackianum** (HARMS) L. B. SMITH ex REITZ
Wittrockia Smithii REITZ
Aechmea calyculata (E. MORR.) BAKER
kertesziae REITZ

AUSSCHLIESSLICHE ELEMENTE (zugegen in den Nordgesellschaften der Gegend) **En**

Vriesia ensiformis (VELL.) BEER
brusquensis REITZ
procera (MART.) WITTM.
gigantea GAUD.
Hohenbergia augusta (VELL.) MEZ
Aechmea recurvata (KL.) L. B. SMITH
ornata (GAUD.) BAKER Var. **ornata**

AUSSCHLIESSLICHE ELEMENTE (in den "Restingagesellschaften" zugegen) **Er.**

Vriesia platynema GAUD. Var. **striata** WITTM. ex MEZ
Canistrum Lindeni (REGEL) MEZ Var. **viride** (E. MORR.) REITZ.

METHODEN

Das in unseren Forschungen gebrauchte System, wurde dermassen orientiert, sodass man am Schlusse der Forschung von jeder "Station", ein vorstellbares Muster der Arten, von den gegenwärtigen Bromeliaceen, in ihren "Habitats" hatte. Dazu gebrauchten wir das System, in welchem wir täglich eine gewisse Zahl von Individuen im Innesn der Gesellschaften sammelten, um sie sodann sorgfältig zu klassifizieren und zu prüfen. In den drei Jahres- Zeiten, konnten wir so zirka 120.000 Individuen der gegenwärtigen Spezien von Bromeliaceen, in der Fläche der Studien, prüfen.

In den Landforschungen gebrauchten wir die Methode von BRAUN-BLANQUET mit einigen Veränderungen: Gegenwart (in Beziehung zum "Stand"), Toleranz (Schattenreaktion, Mittelmass der Höhe in Beziehung zum Boden und Lage oder Anbringung), Mittelmass des Wasserinhalts (Mittelmass des Jahreswerthes), Soziabilität (Gruppen) und schliesslich Abundanz, (relative Abundanz, Dichte und quantitative Abundanz).

Da wir bewusst waren, dass die Epiphyten- Gesellschaften (OCHNER, 1928 und BRAUN-BLANQUET, 1932), eine genaue Beobachtung von den Bedingungen der Beherrberger sowie der Beherrbergten verlangte, suchten wir besonders diejenigen Faktoren nachzuforschen, welche den grössten Einfluss auf die Arten der Bromeliaceen ausüben, damit wir so, mit dem Prozentsatz der Positivität der Züchter (in Beziehung zum A. (Kerteszia) spp. die Inhaltsverzeignisse erhalten könnten.

In dieser Arbeit, welche wir jetzt hier vorlegen, beschränken wir diese Faktoren auf einfache Formeln, Inhaltsverzeignisse des ökologischen Werthes der Arten, und diesen Formeln werden solche Werthe zugeschrieben, damit sie so mit den Inhaltsverzeignissen, den epidemologischen Werth der gengenwärtigen Bromeliaceen- Arten vorstellen können.

Die 120.000 geprüfte Individuen dieser Gegend, erlauben

uns so elf Inhaltsverzeignisse der relativen Gegenwart einzuführen, die imstande sind, den epidemologischen Werth der 42 Spezien und 12 Varietäten der untersuchten Bromeliaceen darzugeben. Die oben genannten Inhaltsverzeignisse geben die relativen Zahlen, der in den verschiedenen Orten geprüften Züchter dar, welche mit Larven und Puppen des A. (Kerteszia) gefunden worden waren. Auch wird jeder Spezie eine derartige Möglichkeit der Abwächslung in der bearbeiteten Gegend zugeschrieben, sowie es die Räume der Wächslungen im Inhaltsverzeignisse erlauben.

Mit weniger als 0,1% Positivität — Inhaltsverzeigniss (+)
Von 0,1% bis 5,0% Positivität — Inhaltsverzeigniss (1)
Von 5,1% bis 10,0% Positivität — Inhaltsverzeigniss (2)
Von 10,1% bis 15,0% Positivität — Inhaltsverzeigniss (3)
Von 15,1% bis 20,0% Positivität — Inhaltsverzeigniss (4)
Von 20,1% bis 25,0% Positivität — Inhaltsverzeigniss (5)
Von 25,1% bis 30,0% Positivität — Inhaltsverzeigniss (6)
Von 30,1% bis 35,0% Positivität — Inhaltsverzeigniss (7)
Von 35,1% bis 40,0% Positivität — Inhaltsverzeigniss (8)
Von 40,1% bis 45,0% Positivität — Inhaltsverzeigniss (9)
Von 45,1% bis 50,0% Positivität — Inhaltsverzeigniss (10)

Die studierten Arten von Bromeliaceen werden in Klassen eingeteilt, je nach den oben angegebenen Inhaltsverzeignissen, dies heisst, jede Art wird in sein entsprechendes Register einfeführt.

Charakterisierung der Spezien

Von den vielen ökologischen Faktoren, von welchen die Epiphyten- Gesellschaften geleitet sind, werden wir uns nur mit denjenigen beschäftigen, die von einiger Wichtigkeit sind, für das Problem zwischen Bromeliaceen und Anopheles zu erklären. Wir beschäftigen uns also über:

1.) Gegenwart.
2.) Abundanz.

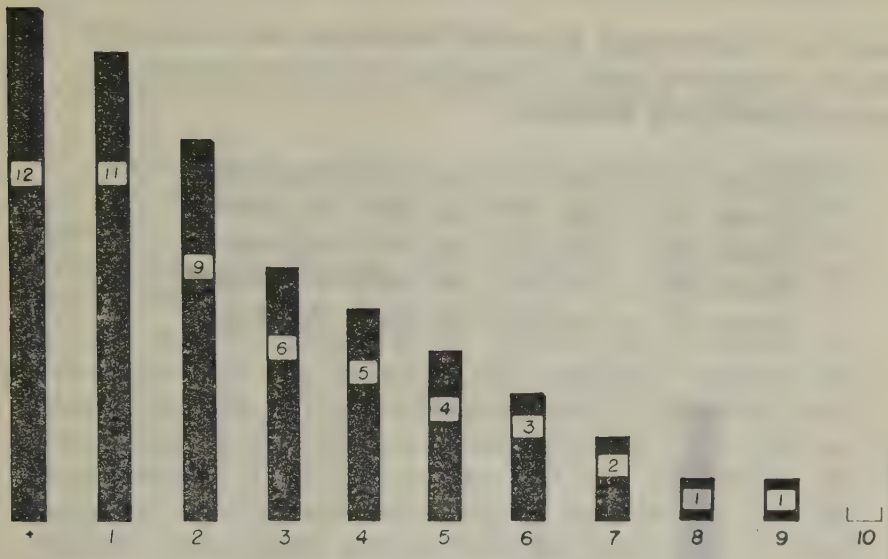


ABB 1 - DIAGRAMM DER POSITIVITÄT DER BROMELIACEEN - ARTEN

3.) Toleranz (Duldung).
4.) Mittelmass des jährlichen Wasserinhalts.
5.) Soziabilität (Gruppen).

Gegenwart

Durch Gegenwart versteht man das fast stets Vorhandensein einer bestimmten Art in allen "Stands" einer Vegetations- Gesellschaft. (BRAUN-BLANQUET, 1932).

Auch im unserem Falle nahmen wir dasselbe, von BRAUN-BLANQUET und seinen Nachfolgern gebrauchte Kriterium an, um die Gegenwart in den Vegetations- Gesellschaften anzugeben. Jedoch mussten wir die Mesophyle-Regenwald- Formation Süd- Brasiliens, als ein gleichartiges Ganzes betrachten, in welchem in "Stands", in verschiedenen Orten gelegen, eine gewisse Zahl von Individuen, der dort gegenwärtigen Spezien, geprüft wurde. Von den erreichten Folgen, konnten wir in der ganzen Gegend die Gegenwart

und ihre Gegenseitige Konstanz feststellen. So fanden wir für die 42 Spezien und 12 Varietäten von Bromeliaceen, folgende Klassen von Konstanz:

Klasse I — von 1% bis 20% Gegenwart.
Klasse II — von 21% bis 40% Gegenwart.
Klasse III — von 41% bis 60% Gegenwart.
Klasse IV — von 61% bis 80% Gegenwart.
Klasse V — von 81% bis 100% Gegenwart.

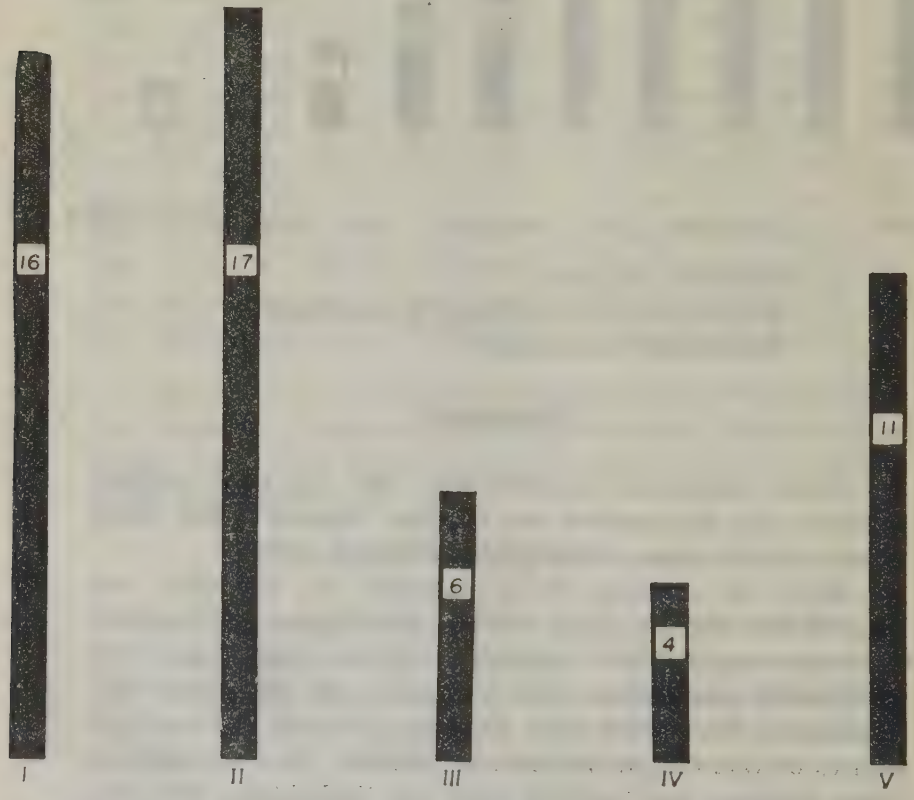


ABB 2 - DIAGRAMM DER KONSTANZ DER BROMELIACEEN-ARTEN

Abundanz.

(Quantitative Abundanz, Dichte und relative Abundanz)

Durch Abundanz versteht man die Menge von Exemplaren (die Zahl der Individuen) jeder Art, und durch Dichte das Mittelmass der besetzten Oberfläche, die jedes Individuum einer bestimmten Art einnimmt. (BRAUN-BLANQUET, 1932).

Da sich die Abundanz der Spezien der Bromeliaceen, verschieden verhält, je nach der Lage des "Stands", so enthält sie auch nur einem lokalen Werth. In unserem Falle jedoch zur Bestimmung des epidemologischen Werthes der Bromeliaceen- Arten, versuchten wir das Mittelmass der quantitativen Abundanz der Gegend festzustellen, mit der Absicht einen Begriff von der Zahl der Individuen pro Quadratmeter, jeder Art, erhalten zu hönnen.

Da die Dichte (Weite zwischen den Individuen) einer bestimmten Art gleich der ganzen Oberfläche ist, geteilt durch die Zahl der Individuen derselben (MARTINET, 1898), so enthält sie auch einen sehr eingeschränkten Sinn. So werden wir gegenseitig die Dichte und quantitative Abundanz vorlegen, weil es paralelle Faktoren sind und auch nebenbei noch einen ähnlichen ökologischen Werth enthalten. Die quantitative Abundanz und die Dichte der Individuen pro Quadratmeter, werden weiterhin neben der Arten- Liste erscheinen. Die Zahl der Individuen wird offenbar keine absolute Menge darstellen, denn wie wir schon oben bemerkten, werden wir nur ein Mittelmass der Exemplaren von jeder Art wiedergeben, die in den untersuchten Stellen zu finden waren.

Sicherlich glauben wir solche Zahlen erhalten zu haben, die imstande sind, ein wahres Bild des Mittelmasses der Menge von der, in der Gegend befindlichen Bromeliaceen, für ein Quadratmeter darzugeben; da einmal die untersuchten "Stands" ein wahres Muster aller, in der ganzen Region bes-

tehenden Vegetationsgesellschaften darstellen. (VELOSO und KLEIN).

Wir mussten aber noch einen weiteren Sinn für Abundanz annehmen, denn neben der Liste der Inhaltsverzeignisse der Positivität zeigen die relativen Nummern der Spezien, welches der Prozentsatz ist, in welchem die Bromeliaceen in dem Forschungsgebiet zu finden sind. Wir werden also diesen Sinn als **relative Abundanz** bezeichnen. Relative Abundanz ist also die Menge der Individuen jeder Art des "Stands" in prozent ausgedrückt, in Beziehung zur Gesammtzahl der Arts- Exemplaren die ihn zusammensetzen.

Unsere Arbeit, wie wir schon vorher sahen, begründet sich auf eine Forschung von 200 "Stands", vebreitet in den verschiedensten Lagen der Mesophylen- Regenwald- Formation. Die relative Abundanz, also so verstanden, schildert uns ein Mittelmass dessen Wächsel in prozent, von einem "Stand" zum Andern, soviel wächslen kann, soviel es die Räume der Inhaltsverzeignisse erlauben; das heisst die geprüften Individuen können sich mit diesen Variationen in den "Stands" befinden.

Klasse A	— von	0,0%	bis	0,1%	Abundanz.
Klasse B	— von	0,2%	bis	0,4%	Abundanz.
Klasse C	— von	0,5%	bis	0,8%	Abundanz.
Klasse D	— von	0,9%	bis	1,5%	Abundanz.
Klasse E	— von	1,6%	bis	3,0%	Abundanz.
Klasse F	— von	3,1%	bis	6,0%	Abundanz.
Klasse G	— von	6,3%	bis	12,5%	Abundanz.
Klasse H	— von	12,6%	bis	25,0%	Abundanz.
Klasse I	— von	25,1%	bis	50,0%	Abundanz.
Klasse J	— von	50,1%	bis	100,0%	Abundanz.

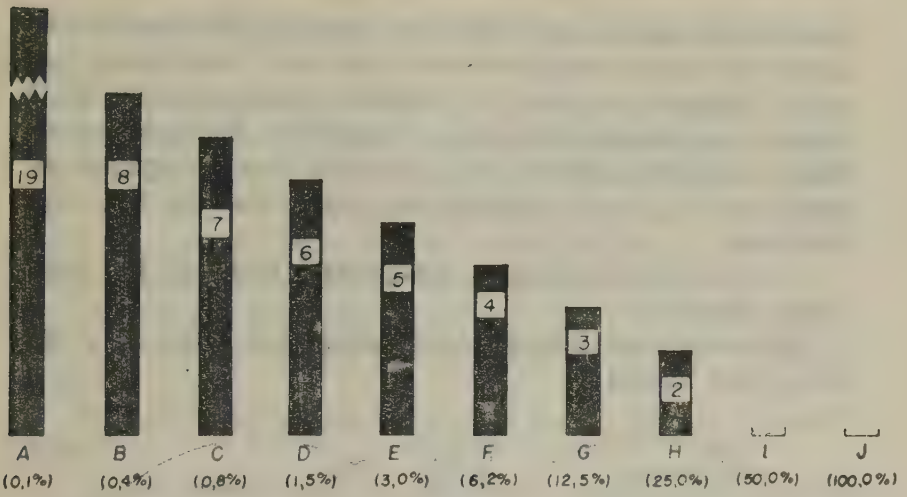


ABB-3 DIAGRAMM DER RELATIVEN ABUNDANZ DER BROMELIACEEN-ARTEN

Toleranz (Duldung)

(Schattenreaktion, Mittelmass der Höhe in Beziehung zum Boden und Anbringung)

Toleranz oder Duldung ist die Möglichkeit einer Pflanze im Schatten leben, wachsen und sich entwicklen zu können. (WEAVER und CLEMENTS, 1938).

In den Epiphyten- Gesellschaften (Bromeliaceen) begründete sich unser Mass der Toleranz (Duldung) ausschliesslich auf:

1.) Schattenreaktion der Arten
2.) Anbringung der Arten (im Verhältniss zum Beherrberger)
3.) Mittelmass der Höhe jeder Arts- Individuen.

Schattenreaktion der Arten. Die in Süd- Brasilien vollführten Forschungen, über Lichtverhältnisse, vom MAC

LEAN 1919, kamen dazu überein, dass die hier bestehende Lichtverteilung in den Urwäldern, sich sehr verschieden verhalte. Deshalb, wegen den merkwürdigen Studien MAC LEANS belschlossen wir eine empyrische Methode einzuführen, um damit direkt die relative Toleranz der Spezien zu bezeichnen, i. e. wir gebrauchten einen Masstab von drei Werthen:

Pflanzen dem Schatten ausgesetzt. Von 0% bis 25% Licht. (Werth 1).

Pflanzen dem diffusen Licht ausgesetzt. Vom 25% bis 75% Licht. Werth 2).

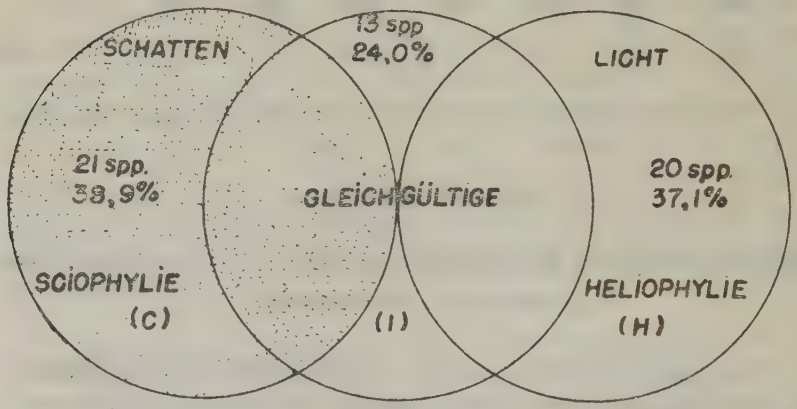


ABB.-4. SCHATTENSREAKTION DER BROMELIACEEN-ARTEN

Pflanzen dem direkten Licht ausgesetzt. Von 75% bis 100% Licht. (Werth 3).

Anbringung der Spezien — Für die Anbringung der Spezien (in Verbindung zum Beherrberger) machten wir für jedes geprüfte Individuum die Anmerkung seines "Habitus":

Am Boden angebracht.

An den Wurzeln angebracht.

An den Stämmen angebracht. (der Bäume-Mittelbäume, und Sträuche).

An den Ästen angebracht (der Bäume- Mittelbäume und Sträuche).

Höhe der Spezien: — Die Höhe der Bromeliaceen- Arten (in Beziehung zum Boden) kann nur recht geschätzt werden im Vergleich mit den Phanerophyten (RAUNKIAER, 1934) die den "Stand" verfertigen. Darum werden wir eine nahestehende Idee des Mittelmasses der Höhen, der in dem Forschungsgebiet bestehenden Phanerophyten geben.

Bäume (Macrophanerophyten) + oder — 25 Meter Höhe.

Mittelbäume (Mesophanerophyten) + oder — 10 Meter Höhe.

Sträuche (Nanophanerophyten) mit + oder — 3 Meter Höhe.

In der Proportion in welcher die Individuen geprüft wurden, notierten wir auch genau ihre Höheanbringung an, und so hatten wir am Ende des Studiums von jedem "Stand" das Mittelmass der Höhe von jeder Art. Diese Daden brachten uns genügende Elemente um das Mittelmass der Höhe von jeder Art, der in der Gegend entsprechenden, zu berechnen. Ausserdem gaben sie noch Angaben für die bessere Kenntniss der Toleranzschätzung, und zeigen die wirkliche "Habitats" der Bromeliaceen — Arten. (VELOSO und CALÁBRIA).

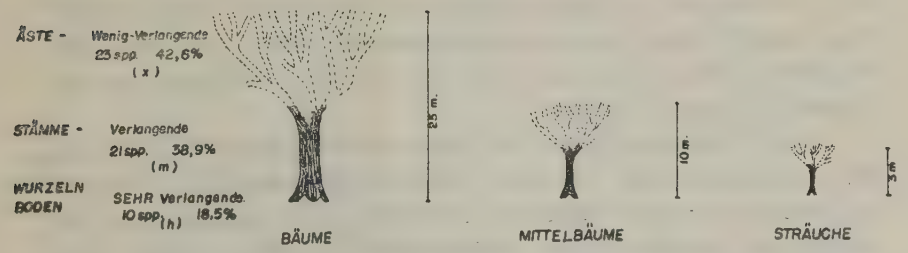


ABB-5 RELATIVE LUFTFEUCHTIGKEITSREAKTION DER ARTEN

Liste der Arten In der unten angegebnen Liste werden wir versuchen die spezifische Toleranz der Bromeliaceen, ausschliesslich auf empirische Masse begründet, klarzulegen. Die Nummern im ersten und zweiten Teil der Tabelle,

die sich auf den Schatten und die "Habitats" der Arten beziehen (in prozent ausgedrückt) zeigen, die Menge der Individuen im Vergleich der Totalsumme von jeder Art geprüften Exemplaren, der Gegend an. Die Mittelmasshöhe, ist in absoluten Zahlen ausgedrückt und schliesslich in der letzten Kolumne der Liste kommt die Toleranz, welches der Ausdruck ist, von den drei bestehenden Grössen. Die Toleranz so verstanden gibt uns eine Antwort über die Verhältnisse der Pflanze zur Lichtverminderung, und zeigt uns noch die wahre Erforderniss der Arten nach Luftfeuchtigkeit und anderen Faktoren weniger Wichtigkeit.

Mittelmass des jährlichen Wasserinhalts:

Da die Arten der Gattungen von **Dyckia** und **Tillandsia** (mit Ausnahme von **T. triticea** und **T. geminiflora**) keinen Sammelplatz haben, um das Regenwasser zurückzuhalten, so wurden sie von unseren Forschungen ausgeschlossen.

Weil das Mass des enthaltenen Regenwassers zwischen den Blättern der Bromeliaceen-Individuen, eines der wichtigsten Faktoren ist, für die Kenntniss der Bromeliaceen und Anopheles Relationen, wurde dies genau in Kubik-Zentimeter notiert. Die so enthaltene Masse, werden so vorgelegt, sodass sie an einer Stelle den jährlichen Mittelwerth des Wasserinhalts, und an einer anderen Stelle den höchsgefundenen Werth für jede Art, der in den Forschungen gefunden wurde, darbieten.

Der Wasserinhalt der Bromeliaceen schwankend, je nach der Lokalizität der "Stands" und der Jahreszeit in welcher er gemessen, zeigt, welches die Arten die imstande sind, als wirkliche Züchter eines bestimmten "Standes" und einer beschränkten Jahreszeit, dienen zu können. (VELOSO und CALABRIA).

Das Mittelmass des jährlichen Wasserinhalts aber, in 10 Klassen eingeteilt, mit Wechslungen von 25 Kz., 50 Kz. und 100 Kz., ausser der Ausgleichung der Wechlslungen des "Ha-

TABE
Schattenreaktion der Arten: Scio
Heliophy
Relative Luftfeuchtigkeitreaktion
Verlangende (m) und

ARTEN	Schattenreaktion der Ar (%)		
	Schatten	Diffuses Licht	Dire Lic
Tillandsia geminiflora BRONGN.	0,00	100,00	
Tillandsia triticea BURCHELL ex BAKER	0,00	54,85	4
Vriesia flammea L. B. SMITH	0 25	51,00	4
Vriesia erythrodactylon E. MORR .ex MEZ	0,00	58,25	4
Vriesia incurvata GAUD.	1,10	96,00	
Vriesia carinata WAWRA	1,10	94,15	
Vriesia Morreniana Hort. ex E. MORR.	0,00	100,00	
Vriesia ensiformis (VELL.) BEER	0,00	99,45	
Vriesia guttata LINDEN & ANDRÉ	0.00	20.00	8
Vriesia scalaris E. MORR.	0,00	59,15	4
Vriesia Pinottii REITZ	0.00	100.00	
Vriesia brusquensis REITZ	0.10	22,65	7
Vriesia Lubbersii (BAKER) E. MORR.	0,00	43,95	4
Vriesia Rodigasiana E. MORR.	0,00	11,15	8
Vriesia Philippocoburgii WAWRA			
Var. **Philippocoburgii**	0,00	59,10	4
Vriesia Philippocoburgii WAWRA			
Var. **vagans** L. B. SMITH	0,15	49,65	5
Vriesia procera (MART.) WITTM. ex MEZ	0,00	4,30	9
Vriesia friburgensis MEZ			
Var. **paludosa** (L. B. SMITH) L. B. SMITH	0,00	2,70	9
Vriesia Platzmannii E. MORR.	25.00	75,00	
Vriesia unilateralis (BAKER) MEZ	0.00	25,00	7
Vriesia Jonghii (LIBON ex C. ROCH) E. MORR.	10,00	49,00	4
Vriesia platynema GAUD.			
Var.**rosea variegata** (GUILLON) REITZ	1,95	98,05	
Vriesia platynema (GAUD.			
Var**. striata** (WITTM.) WITTM. ex MEZ	0.00	15,60	8
Vriesia gigantea GAUD.	0,00	4,80	9
Catopsis Berteroniana (SCHULT. F.) MEZ	0.00	26,30	7
Catopsis sessiliflora (R. & P.) MEZ	0,00	100.00	
Bromelia antiacantha BERTOL.	0,00	0,00	10
Neoregelia laevis (MEZ) L. B. SMITH	0,10	87,70	1
Nidularium Innocentii LEM.			
Var. **Wittmackianum** (HARMS) L. B. SMITH ex REITZ	0,00	100,00	
Nidularium Innocentii LEM.			
Var. **Paxianum** (MEZ) L. B. SMITH	27,70	38,45	3
Nidularium billbergioides (SCHULT. F.) L. B. SMITH	0,00	100,00	
Nidularium procerum LINDM.			
Var. **procerum**	0,00	17,15	8
Nidularium procerum LINDM.			
Var. **kermesianum** (FR. MULLER ex MEZ) REITZ	0,00	100,00	
Canistrum Lindeni (REGEL) MEZ			
Var. **Lindeni**	0,40	55,65	3
Canistrum Lindeni (REGEL) MEZ			
Var. **roseum** (E. MORR.) L. B. SMITH	21,10	43,85	3
Canistrum Lindeni (REGEL) MEZ			
Var. **viride** (E. MORR.) REITZ	0.00	7,75	9
Wittrockia superba LINDM.	0.00	86,80	1
Wittrockia Smithii REITZ	39,50	60.10	
Hohenbergia augusta (VELL.) MEZ	0.00	87.35	1
Aechmea gamosepala WITTM.	0.00	25,05	7
Aechmea caudata LINDM.	0.00	96.25	
Aechmea kertesziae REITZ	0.00	0.00	10
Aechmea blumenavii REITZ	8,25	89,65	
Aechmea recurvata (KL.) L. B. SMITH			
Var. **Benrathii** (MEZ) REITZ	0,00	0,00	10
Aechmea ornata (GAUD.) BAKER			
Var. **ornata**	18,00	40,80	4
Aechmea cylindrata LINDM.	0,45	43,70	5
Aechmea nudicaulis (L.) GRISEB.			
Var. **cuspidata** BAKER	0 05	6,60	9
Aechmea comata (GAUD.) BAKER	0.00	2.00	9
Aechmea calyculata (E. MORR.) BAKER	0.00	100,00	
Aechmea pectinata BAKER	5.20	62,00	3
Ananas bracteatus (LINDL.) SCHULT.	0,00	0,00	10
Billbergia zebrina (HERB.) LINDL.	0,00	97,00	
Billbergia amoena LINDL.	0,00	7,00	9
Billbergia distachia (VELL.) MEZ			
Var. **Straussiana** (WITTM.) L. B. SMITH	0,00	33,35	6

L L E I
hylie (C), Gleichgültige (I) und
ie (H).
er Arten: Sehr Verlangende (h),
enig Verlangende (x).

en	Anbringung der Arten (%)				Höhe in Metern (Mitel-)	Toleranz	
ktes ht	Boden	Wurzeln	Stämme	Äste	(masz)	Licht	Feucht.
,00	0,00	0,00	100,00	0,00	5,00	C.	m.
,15	5,15	0,00	81,55	13,30	13,25	I.	m.
,75	5,00	0,00	21,55	73,45	14,10	I.	x.
,75	8,40	0,00	28,45	63,15	10,40	I.	m.
,90	1,90	0,00	80,55	17,55	4,75	C.	h.
,75	1,10	0,20	71,10	27,60	6,60	C.	m.
,00	0,00	0,00	83,35	16,65	3,35	C	h.
,55	27,20	0,00	65,70	7,10	2,70	C.	h.
,00	0 00	0 00	0,00	100,00	15,00	H.	x.
,85	0,00	0,00	99,60	0,40	11,70	I.	x.
,00	0,00	0,00	10,00	90,00	7,50	C.	m.
,25	0 00	0,00	33,65	66,35	15,85	H.	x.
,05	0 00	0,00	45,00	55,00	12,85	I.	x.
,85	0,00	0,00	34,15	65,85	18,70	H.	x.
,90	10,00	10,50	45,65	43,85	13,25	I.	m.
,20	3,15	0,00	4,50	92 35	15.85	I.	m.
,70	7,50	0,00	30,30	62,20	10,80	H.	x.
,30	0 00	0,00	0,00	100,00	15,65	H.	x.
,00	32,30	0,00	53,10	14,60	1.85	C.	h.
,00	0 00	0,00	0,00	100,00	13,75	H.	x.
,00	14,45	0,00	37,00	48,55	10,90	I.	m.
,00	7,75	3,00	63,50	25,75	3,90	C.	h.
,40	26,90	0,00	57,70	15,40	4,70	H.	x.
,20	0 00	0,00	9,25	90,75	16,65	H.	x.
,70	47,35	0,00	42,10	10,55	1,85	H.	x.
,00	0.00	0,00	100.00	0,00	5,00	C.	m.
,00	100,00	0,00	0,00	0,00	Boden	H.	x.
,20	31,75	0,00	39,65	28,60	5,25	C.	m.
,00	55,90	0,00	38,50	5,50	1,65	C.	h.
,85	43,85	0,65	48,30	7,20	2,70	I.	h.
,00	45,05	0,00	42,95	12,00	1,80	C.	h.
,85	57,10	0,10	38,15	4,65	2,90	H.	h.
,00	52,95	0,00	47,05	0,00	1,65	C.	h.
,95	3,25	0,05	70,75	25,95	11,95	I.	m.
,05	32,05	0,95	29,10	47,90	10,70	I.	m.
,25	65,05	17,05	0,95	16,95	2,50	H.	x.
,20	4,20	0,00	71,60	24,20	9,80	C.	m.
,00	27,15	4,05	67,90	0.00	2.95	C.	h.
,65	0,00	0.00	63.10	36,90	9.15	C.	m.
,95	90,65	0.00	9.35	0.00	1,10	H.	x.
,75	20.25	0,00	67,20	12,55	4.30	C.	m.
,00	0,00	0,00	10,45	89,55	3.00	H.	x.
,10	17,40	0,00	59,00	23,60	6,70	C.	m.
,00	0,00	0,00	0.00	100,00	20,00	H.	x.
,29	26,10	1,80	32.10	40.00	13 25	I.	m.
,85	1,60	0,00	16,60	81,80	14,65	I.	x.
,35	2,80	0,00	9,60	87,60	16.00	H.	x.
,00	28,60	0,00	0.00	71,40	7.30	H.	x.
,00	0 00	0.00	100.00	0.00	5,95	C.	m.
,80	62.15	0.00	26,30	11 55	3,45	C.	m.
,00	100.00	0.00	0,00	0,00	Boden	H.	x.
,00	0 00	0.00	84.30	15,70	7,15	C.	m.
,00	0,00	0,00	8,25	91,75	10,35	H.	x.
,65	97,20	0,00	2,80	0,00	1,00	H.	x.

bitats", und der Jahreszeit, zeigt es uns welches die Arten sind, mit efektiven Bedingungen, als Züchter i. e. zeigt uns die Individuen mit genügenden oder nicht genügenden Wasserinhalt, für die Entwicklung des Anopheles des Sub-Genus Kerteszia, während des ganzen Jahres.

Bromeliaceen mit	weniger als 25	Kz. Wasser.	Klasse	a
Bromeliaceen mit	25Kz. bis 50Kz.	Wasser.	Klasse	b
Bromeliaceen mit	51Kz. bis 100Kz.	Wasser.	Klasse	c
Bromeliaceen mit	101Kz. bis 150Kz.	Wasser.	Klasse	d
Bromeliaceen mit	151Kz. bis 200Kz.	Wasser.	Klasse	e
Bromeliaceen mit	201Kz. bis 250Kz.	Wasser.	Klasse	f
Bromeliaceen mit	251Kz. bis 300Kz.	Wasser.	Klasse	g
Bromeliaceen mit	301Kz. bis 350Kz.	Wasser.	Klasse	h
Bromeliaceen mit	351Kz. bis 400Kz.	Wasser.	Klasse	i
Bromeliaceen mit	401Kz. bis 500Kz.	Wasser.	Klasse	j

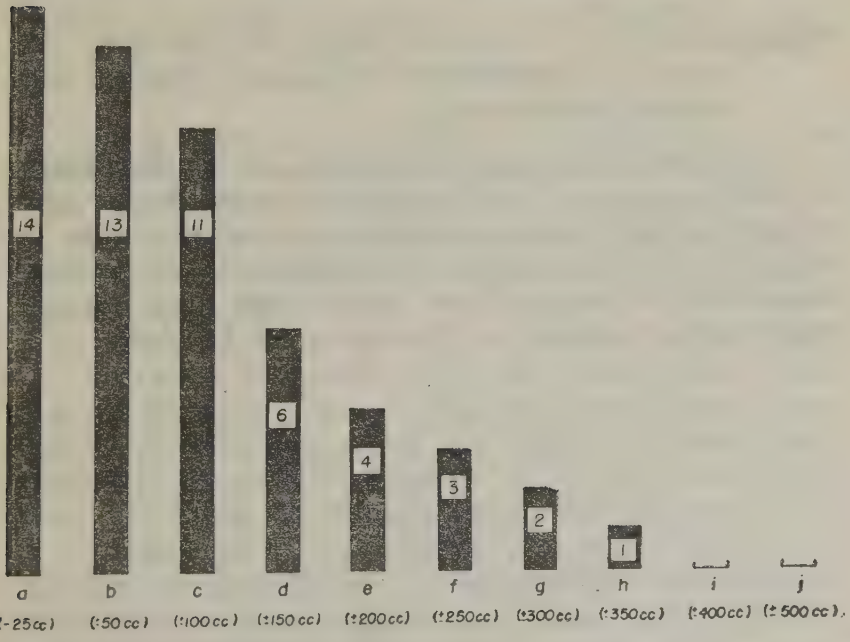


ABB 6 - MITTELMASZ DES WASSERINHALTS DER BROMELIACEEN-ARTEN

Soziabilität

Durch Soziabilität versteht man eine Relation des Raumes, dem Indiviuum eigentümlich und was auf die Frage: "Wie verhalten sich die Exemplare einer Art zur Gruppenbildung, Antwort gibt. (BRAUN-BLANQUET, 1932).

Um den Grad der Soziabilität der Epiphyten-Gesellschaften (Bromeliaceen) auszudrücken, gebrauchten wir folgenden Masstab:

Soziabilität — Is — Vorherrschung der isolierten Individuen (Samenverbreitung)

Soziabilität Gr 5 — Vorherrschung der Individuen mit 2 bis 5 gruppierten Exemplaren (Samen und Schösslingsverbreitung).

Soziabilität Gr. 10 — Vorherrschung der Individuen mit 6 bis 10 gruppierten Exemplaren (Samen und Schösslingsverbreitung).

Soziabilität Gr. + 10 — Vorherrschung der Individuen mit mehr als 10 gruppierten Exemplaren (Samen und Schösslingsverbreitung).

Der durch uns gebrauchte Masstab, um die Soziabilität der Bromeliaceen — Arten Klarzulegen, ausserdem er uns zeigt wie sich die Individuen gruppieren, beweisst er noch — wenn mit den Inhaltsverzeignissen relationiert — ob die Individuen wenn sie gruppiert sind, grössere oder nicht grössere Möglichkeiten darbieten zur Eierlegung der Anopheles.

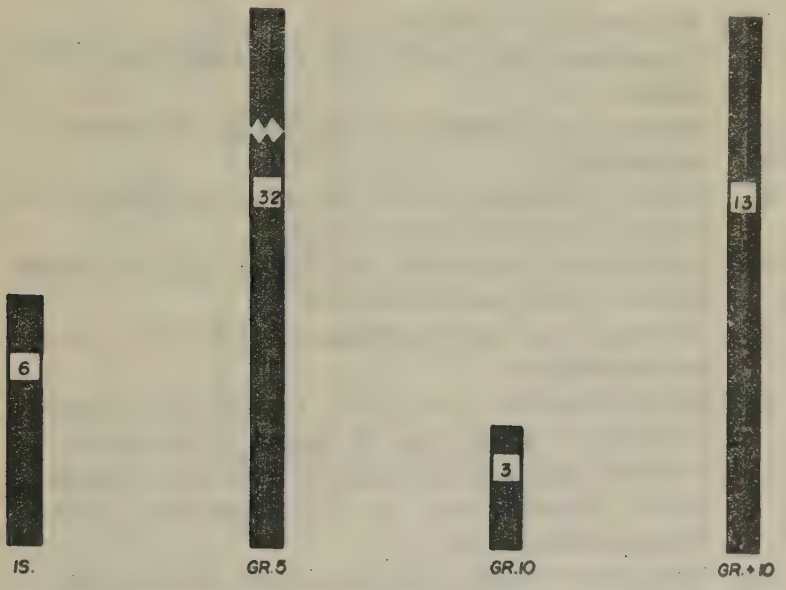


ABB. 7 DIAGRAMM DER SOZIABILITÄT DER BROMELIACEEN - ARTEN

Liste der Arten

Die 42 Arten und 12 Varietät von Bromeliaceen werden in den Tabellen II bis XI überreicht, indem wir die Ordnung nach der Positivität der Inhaltsverzeignisse folgen.

Der Name jeder Art wird mit einem Symbol vorangegangen sein, welches sich auf die Treue der Spezien zum Munizip Brusque bezieht:

Allgemeine Elemente: Ca (in der ganzen Region zugegen), **Ci** (zugegen in den Gesellschaften des Inlandes un der Küste) und **CC** (zugegen in den Küsten-und Höhengesellschaften). **Ausgewählte Elemente: Sc** (in den Küsten-zugegen), und **Si** (in den Höhengesellschaften zugegen).

Ausschliessliche Elemente: Ea (nur in den Höhengesellschaften zugegen) **En** (nur in den nördlichen Gesellschaften der Gegend zugegen) und **Er** (nur in den "Restinga-Gasellschaften" zugegen).

Dem Namen der Art folgen:

1.) Prozentsatz der Gegenwart (in arabischen Nummern).
2.) Klassen der Konstanz (in römischen Nummern).
3.) Abundanz:
a) Relative Abundanz, durch die ersten Buchstaben des grossen Alphabetes symboliziert.
b) Quantitative Abundanz, die wahre Zahl der bestehenden Individuen darstellend.
4.) Toleranz, aus zwei Buchstaben bestehend, die folgendes angeben:
a) Schattenreaktion der Arten: **C** Schattenverlangende, **I** Gleichgültige, und **H** Sonnenverlangende.
b) Reaktion der Arten zur relativen Luftfeuchtigkeit: **h** (Sehr Verlangende), **m** (Verlangende) und **x** (Wenig Verlangende).
5.) Enthaltner Wasserinhalt im Innern der Individuen:
a) Mittelmass des jährlichen Wasserinhalts (durch die ersten 10 Buchstaben des Alphabetes dargestellt.
b) Höchstgefundener Wasserinhalt pro Art, während den drei Jahres-Forschungen.
6.) Soziabilität — dargestellt durch die Symboln: **Is**: (Isoliert), **Gr. 5**: (von 2 bis 5 Exemplaren gruppiert), **Gr 10**: (von 6 bis 10 Exemplaren gruppiert) und **Gr + 10**: (Von mehr als 10 Exemplaren gruppiert).

Inhaltsverzeigniss (+)

Die zwölf Arten, die die Tabelle II verfertigen, mit weniger als 0,1% Positivität, das heisst weniger als 1 positives Individuum in 1000 Geprüften, verursachen kein epidemologisches Problem für die studierte Gegend.

Zwei Arten, **Vriesia flammea** und **Tillandsia geminiflora**, sind allgemein in der ganzen Gegend, das heisst, sie wurden in allen "Stands" gefunden mit einer Gegenwart von

TABELLE II
Inhaltsverzeigniss (+)

Treue	ARTEN	Prozent Gegenwart	Konstanz-Klassen	Abundanz		Toleranz	Wasser-inhalt		Soziabilität
				Relative	Quantitat.		Mittel.	Höchster	
Ca	**Vriesia flammea** L. B. SMITH ..	100	V	D	0,10	I x.	a	75 cc.	Gr. + 10
Ca	**Tillandsia geminiflora** BRONGN. .	100	V	C	0.04	C m.	a	25 cc.	Gr. + 10
Cc	**Bromelia antiacantha** BERTOL. .	10	I	A	0.01	H x.	a	25 cc.	Is.
Sc	**Vriesia Pinottii** REITZ	10	I	A	0,01	C m.	a	75 cc.	Is.
Sc	**Ananas bracteatus** (LINDL.) SCHULT.	10	I	A	0,01	H x.	a	25 cc.	Gr. + 10
Si	**Vriesia Lubbersii** (BAKER) E. MORR.	10	I	C	0,03	I x.	a	25 cc.	Gr. + 10
Si	**Aechmea blumenavii** REITZ	30	II	B	0,02	C m.	b	250 cc.	Gr. + 10
Si	**Catopsis sessiliflora** (R. & P.) MEZ	10	I	A	0,01	C m.	a	100 cc.	Gr. 5
Ea	**Aechmea kertesziae** REITZ	25	II	A	0,01	H x.	a	150 cc.	Gr. 5
Ea	**Vriesia unelateralis** (BAKER) MEZ	10	I	A	0,01	H x.	a	75 cc.	Is.
Ea	**Vriesia Morreniana** Hort. ex E. MORR.	10	I	A	0,01	C h.	a	50 cc.	Gr. 5
En	**Aechmea recurvata** (KL.) L. B. SMITH								
	Var. **Benrathii** (MEZ) REITZ ...	30	II	B	0,02	H x.	a	25 cc.	Gr. + 10

100%. Die Erste, mit etwa 10 Individuen pro Ar, ist eine kleine Pflanze mit dünnen Blättern, mit einer Kapazität für 75 Kz. Wasser zu enthalten und mit einem Mittelmass von weniger als 25 Kz. Sie bildet grosse Gruppen mit Zehnern von Exemplarem, die der Lichtzufuhr gleichgültig sind, und wenig Luftfeuchtigkeit verlangen. Die Zweite, mit ungefähr 4 Individuen in 100 Quadratmetern, ist auch eine kleine Pflanze, mit einem Maximum für 25 Kz. Wasser und einem Mittelmass fast eben so gross, d. h. etwas weniger als 25 Kz. Sie bildet auch grosse und schattenverlangende Gruppen von Exemplarem, die sehr grosse relative Luftfeuchtigkeit verlangen. Die Art **Bromelia antiacantha**, allgemein in den Küsten- und Höhengesellschaften, ist eine isolierte Erdbwohnerin, mit etwa 1 Individuum pro Ar, die Licht begehrt und wenig Luftfeuchtigkeit verlangt. Sie ist mit einer kleinen Kapazität versehen, um das Regenwasser zurückzuhalten (25 Kz. höchstens). Zwei weitere Arten, **Vriesia Pinottii** und **Ananas bracteatus**, mit einer ausschliesslichen Verbreitung in den Küstengesellschaften (die Letzte wird im Innern als Zaun gepflegt), haben eine Gegenwart von 10% in den "Stands": Die Erste ist im Munizip Guaratuba zu finden (aber selten) mit etwa 1. Individuum pro Ar sie verlangt sehr nach Luftfeuchtigkeit und Schatten, wächst isoliert, hat ein Maximum mit 75 Kz. und ein jährliches Mittelmass bis 25 Kz. Wasser. Die Zweite, eine Bodensbewohnerin, mit ungefähr 1 Individuum pro Ar, bildet grosse gruppen, fordert wenig Luftfeuchtigkeit, ist gerne dem Licht ausgesetzt und hat eine jährliche Kapazität die unter 25 Kz. bleibt, während der Höchstinhalt auf 25 Kz. steigt.

Die Arten **Vriesia Lubbersii**, **Aechmea blumenavii** und **Catopsis sessiliflora**, die nur in den Gesellschaften des Inlandes zu finden sind, haben verschiedene Charakteristiken: Die Erste, mit einer Prozents-Gegenwart von 10%, entwickelt sich in grossen Gruppen, hat eine Abundanz von 3 Individuen in 100 Quadratmetern, verlangt wenig Luftfeuch-

tigkeit, wächst eben so gut im Schatten sowie im direkten Licht (gleichgültig) und ist wenig wasserhaltig (25 Kz). Die Zweite mit 30% Gegenwart, bildet Gruppen von 6 bis 10 Exemplaren, hat pro Ar ungefähr 2 Individuen, ist eine Pflanze die sehr Luftfeuchtigkeit verlangt. Sie lebt fast immer im Schatten, hat eine regelmässige Kapazität für das Wasser zurückzuhalten (Höhepunkt 250 Kz.) und einen sehr niedrigen Jahreswerth, d. h. weniger als 25 Kz.. Die Dritte, ebenfalls mit 10% Gegenwart, bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, hat eine Abundanz von zirka 1 Individuum pro Ar, ist sehr Luftfeuchtigkeit verlangend, wächst im Schatten und ist wasserarm (25 Kz.). Die Arten **Aechmea kertesziae, Vriesia unilateralis** und **Vriesia Morreniana**, sind nur in den Höhengesellschaften zugegen, die sich in Höhen zwichen 400 und 600 Meter befinden, und haben auch sehr verschiedene Charakteristiken: Die Erste mit 25% Gegenwart in den "Stands", bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 heliophylen und wenig luftfeuchtigkeitsverlangenden Exemplaren. Sie hat eine Abundanz von etwa 1 Individuum pro Ar und eine Höchstkapazität mit 150 Kz., obwohl ihr jährliches Mittelmass sehr niedrig ist (25 Kz.). Die Zweite mit 10% Gegenwart, wächst isoliert, mit einer Abundanz von ungefähr 1 individuum in 100 Quadratmetern, ist gewöhnlich dem Licht ausgesetzt und fordert Luftfeuchtigkeit nur im kleinen Masse, hat ein jährliches Mittelmass von weniger als 25 Kz. und ein Maximum von 25 Kz.. Die Dritte, auch mit 10% "Stands" — Gegenwart, formt kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, die Schatten und Luftfeuchtigkeit verlangen, hat zirka einen Repräsentanten pro Ar, hat ein jährliches Mittelmass von weniger als 25 Kz., und ein Höchstmass von 50 Kz. Die Zwölfte Art, **Aechmea recurvata** Var. **Benrathii**, wurde nur in den nördlichen Gesellschaften der studierten Gegend gefunden, das heisst, sie ist in allen Orten im nördlichen Teil Brusques gelegen. Sie bildet grosse Gruppen von mehr als 10 heliophylen Exemplaren, und bedarf wenig Luftfeuchtigkeit, hat eine Abundanz von etwa 2 Indi-

viduen pro Ar, und 30% Gegenwart in den geforschten "Stands". Sie ist eine sehr kleine Pflanze, deren höchsten Wasserinhalt nicht über 25 Kz. steigt, und dessen jährliches Mittelmass stets unter 25 Kz. bleibt.

Inhaltsverzeigniss (1)

Die elf Arten, die die Tabelle III zusammensetzen, haben eine Positivität von 0,1% bis 5,0% d. h. 1 positives Individuum in 1000 geprüften bis 5 positive Exemplare in 100 geprüften, verursachen kein epidemologisches Problem, für die meissten Lokale der studierten Gegend, denn ausserdem in denselben niemals mehr als eine Larve gefunden wurde für ein positives Exemplar, sind die Individuen dieser Arten nur Züchter während den Regenzeiten.

Die Arten **Vriesia Rodigasiana**, **Vriesia Phlippocoburgii** Var. **vagans**, **Aechmea nudicaulis** var. **cuspidata** und **Vriesia carinata**, sind allgemein in der ganzen Gegend, und haben 100% Gegenwart in den "Stands".

Die Erste mit etwa 81 Individuen pro Ar, bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, ist gerne den Sonnenstrahlen ausgesetzt und fordert wenig Luftfeuchtigkeit. Sie ist eine kleine Pflanze mit einem Höchstwasserinhalt von 75 Kz. und deren Mittelmass bleibt unter 25Kz. Die Zweite, meistens gebildet von mehr als 10 Individuen, die dem Schatten gleichgültig sind, und Luftfeuchtigkeit verlangen, hat 76 Exemplaren pro Ar, eine Höchstkapazität mit 100 Kz. und einen Mittelwerth von 50 Kz. Wasser. Die Dritte, mit Gruppen von 6 bis 10 Exemplaren, die gerne den Sonnenstrahlen ausgesetzt sind und wenig Luftfeuchtigkeit verlangen; hat etwa 55 Individuen in 100 Quadratmetern, mit einen höchsten Wasserinhalt von 250 Kz. und einem jährlichen Mittelmass von etwa 100 Kz. Wasser. Die Vierte, mit 35 Exemplaren pro Ar, formt Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, die gerne unter dem Schatten wachsen und erfordern viel Luftfeuchtigkeit. Sie ist eine kleine Pflanze mit einem höchsten Wasserin-

TABELLE III
Inhaltsverzeigniss (1)

Treue	ARTEN	Prozent Gegenwart	Konstanz Klassen	Abundanz		Toleranz	Wasserinhalt		Soziabilität
				Relative	Quantitat.		Mittel.	Höchster	
Ca	**Vriesia Rodigasiana** E. MORR. ..	100	V	H	0,81	H x.	b	75 cc.	Gr. 5
Ca	**Vriesia Philippocoburgii** WAWRA Var. **vagans** L. B. SMITH	100	V	F	0,76	I m.	b	100 cc.	Gr. + 10
Ca	**Aechmea nudicaulis** (L.) GRISEB. Var. **cuspidata** BAKER	100	V	G	0,55	H x.	c	250 cc.	Gr. 10
Ca	**Vriesia carinata** WAWRA	100	V	F	0,35	C m.	a	75 cc.	Gr. 5
Ci	**Tillandsia triticea** BURCHEL ex BAKER	75	IV	B	0,02	I m.	b	100 cc.	Gr. 5
Sc	**Nidularium billbergioides** ..... (SCHULT. F.) L. B. SMITH ...	30	II	D	0,09	C h.	b	150 cc.	Gr. 10
Sc	**Catopsis Berteroniana** (SCHULT. F.) MEZ	25	II	A	0,01	H x.	c	150 cc.	Gr. 5
Sc	**Aechmea comata** (GAUD.) BAKER	10	I	B	0,02	H x.	c	175 cc.	Gr. 5
Ea	**Wittrockia Smithii** REITZ	10	I	A	0,01	C h.	b	150 cc.	Gr. 5
Ea	**Aechmea calyculata** (E. MORR.) BAKER	10	I	A	0,01	C m.	a	100 cc.	Gr. 5
En	**Vriesia procera** (MART.) WITTM.	25	II	A	0,01	H x.	c	100 cc.	Is.

halt von 75 Kz. und ihr Mittellmass bleibt unter 25 Kz. Die Art **Tillandesia triticea**, deren Individuen sich in den Lokalitäten des Inlandes verbreiten, hat ungefähr 2 Repräsentanten in 100 Quadratmetern, bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, die dem Schatten gleichgültig sind und sehr Luftfeuchtigkeit verlangen. Sie enthält eine Zurückhaltungskapazität von 100 Kz. Regenwasser und einen Mittelwerth von etwa 50 Kz. Die Arten **Nidularium billbergioides, Catopsis Berteroniana** und **Aechmea comata**, sind ausgewählte Elemente der Küstengesellschaften, die nahe am Meere gedeihen, und haben eine Gegenwart zwischen 10% bis 30%, unter den "Stands". Die Erste mit 9 Individuen pro Ar, bildet Gruppen von 6 bis 10 Exemplaren, die Schatten und Luftfeuchtigkeit verlangen. Sie enthält eine höchste Kapazität mit 150 Kz. Wasser und ein jährliches Mittelmass mit weniger als 50 Kz. Wasser. Die zweite Art, mit etwa 1. Individuum pro Ar, formt Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, ist gerne den Sonnenstrahlen ausgesetzt und erfordert wenig Luftfeuchtigkeit. Sie hat eine Höchstkapazität von 150 Kz. Wasser und einen jährlichen Inhaltswerth von ungefähr 75 Kz. Die dritte und letzte der ausgewählten Arten der Tabelle, hat 2 Repräsentanten in 100 Quadratmetern, bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, ist gerne den Sonnenstrahlen ausgesetzt, verlangt wenig nach Luftfeuchtigkeit und enthält eine regelmässige Wasserzurückhaltung (Höchste 175 und 75 Kz. Jahreswerth). Die Arten **Wittrockia Smithii** und **Aechmea calyculata**, haben 10% Gegenwart, sind ausschliessliche Elemente der Gesellschaften, in Höhen von 400 bis 600 Meter. Die Erste mit 1 Individuum pro Ar, formt kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, liebt den Schatten und die Luftfeuchtigkeit, hat eine Höchstinhaltskapazität mit 150 Kz. und ein jährliches Mittelmass von 50 Kz. Wasser. Die zweite Art, auch mit 1 Individuum in 100 Quadratmetern, formt kleine Gruppe von 2 bis 5 Exemplaren, hat einen Höchstinhalt mit 100 Kz. und einen jährlichen Mittelwerth unter 25 Kz. Wasser. Sie wächst gerne im Schatten und sehnt

sich nach Luftfeuchtigkeit. Die Art **Vriesia procera**, die den letzten Repräsentanten des Inhaltsverzeignisses (1) vorstellt, ist ausschliesslich in den nördlichen Teilen der Gegend und deren Gesellschaften zugegen. Hat eine Gegenwart von 25% und 1 Individuum für 100 Quadratmeter. Wächst meistens isoliert und gewöhnlich dem Licht ausgesetzt, mit einer Lage, die wenig Luftfeuchtigkeit verlangt (an den Ästen der Bäume), ist eine kleine Pflanze mit einem hohen Jahresinhalt (75 Kz.) und einem niedrigen Höchstinhalt von nur 100 Kz. Wasser.

Inhaltsverzeigniss (2)

Die neun Arten, die die Tabelle IV zusammensetzen, haben eine Positivität von 5, 1% bis 10, 0%, d. h. von 5 bis 10 positive Individuen in 100 geprüften, — diese geben auch kein epidemologisches Problem für die Gegend, ausser der Art **Neoregelia laevis**, die einen hohen Prozentsatz Gegenwart und auch eine ganze hohe quantitative Abundanz enthält. Die andern Arten mit einem niedrigen Prozentsatz Gegenwart und einer kleinen quantitativen Abundanz, bieten keine Gefahr für die Forschungsgegend.

Die Art **Neoregelia laevis**, allgemein in der ganzen Gegend, hat etwa 100% Gegenwart in den Stands und 15 Individuen pro Art, bildet grosse Gruppen von mehr als 10, schatten und luftfeuchtigkeitverlangenden Exemplaren. Sie ist eine kleine Pflanze, aber wegen der Gestalt ihrer Blätter, hat sie eine regelmässige Kapazität um das Regenwasser zurückzuhalten, das heisst, einen Höchstinhalt von 200 Kz. und einen jährlichen Werth von 50 Kz. Wasser. Die Arten **Billbergia distachia** Var. **Straussiana** und **Vriesia Platzmannii**, ausgewählte Elemente für die Gesellschaften die am Meere gedeihen, haben 30% Gegenwart in den "Stands" und enthalten folgende Charakteristiken: Die Erste, mit 2 Individuen in 100 Quadratmetern, formt kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, ist gerne den Sonnenstrahlen aus-

TABELLE IV
Inhaltsverzeigniss (2)

Treue	ARTEN	Prozent Gegenwart	Konstanz Klassen	Abundanz		Toleranz	Wasserinhalt		Soziabilität
				Relative	Quantitat.		Mittel.	Höchster	
Ca	**Neoregelia laevis** (MEZ) L. B. SMITH	100	V	E	0,15	C m.	b	200 cc.	Gr. + 10
Cc	**Vriesia erythrodactylon** E. MORR. ex MEZ	35	II	C	0,03	I m.	b	100 cc.	Gr. + 10
Sc	**Vriesia Platzmannii** E. MORR.	30	II	B	0,02	H x.	b	150 cc.	Gr. 5
Sc	**Billbergia distachia** (VELL.) MEZ Var. **Straussiana** (WITTM.) L. B. SMITH	30	II	A	0,01	C h.	d	250 cc.	Is.
Si	**Vriesia scalaris** E. MORR.	25	II	A	0,01	I x.	b	80 cc.	Gr. 5
Ea	**Vriesia guttata** (LINDEN & ANDRÉ	10	I	A	0,01	H x.	a	30 cc.	Gr. + 10
Ea	**Nidularium Innocentii** LEM. Var. **Wittmackianum** (HARMS) L. B. SMITH ex REITZ	10	I	A	0,01	C h.	b	100 cc.	Gr. 5
En	**Vriesia ensiformis** (VELL.) BEER	50	III	B	0,02	C h.	c	500 cc.	Gr. 5
Er	**Vriesia platynema** GAUD. Var. **Striata** WITTM. ex MEZ	10	I	A	0,01	H x.	d	250 cc.	Gr. 5

gesetzt, und fordert wenig Luftfeuchtigkeit. Sie ist eine regelmässige Pflanze, hat deshalb einen Höchstinhalt mit 150 Kz. und ein jährliches Mittelmass von 50 Kz. Wasser. Die Zweite, mit einem Individuum pro Ar, wächst isoliert in schattenbedeckten und sehr feuchten Stellen, ist eine grosse Pflanze mit einem Höchstinhalt von 250 Kz. und einem jährlichen Mittelmass von 150 Kz. Wasser. Die Art **Vriesia scalaris**, ist nur in den Innengesellschaften der Forschungsgegend verbreitet, und hat eine Gegenwart in den Stands von 25%. Sie hat ein Individuum pro Ar, bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 exemplaren, die dem Schatten gleichgültig sind und wenig Luftfeuchtigkeit erfordern. Sie ist eine kleine Pflanze und hat eine Höchstkapazität von 80 Kz. und ein jährliches Mittelmass etwas unter 50 Kz. Wasser. Die Arten **Vriesia guttata** und **Nidularium Innocentii** Var. **Wittmackianum**, sind ausgewählte Elemente der Höhengesellschaften, die zwischen 400 und 600 Meter über dem Meeresspiegel bestehen, sind mit einer Gegenwart von 10% in den "Stands" zu finden und haben folgende Charakteristiken: Die Erste enthält ein Individuum pro Ar, bildet grosse Gruppen von mehr als 10 Exemplaren, ist gerne den Sonnenstrahlen ausgesetzt und verlangt wenig Luftfeuchtigkeit. Sie ist eine kleine Pflanze, aber mit breiten Blättern versehen, enthält ein jährliches Mittelmass Wasser, fast eben so gross als ihr Höchstinhalt, d. h. ein Maximum von 30 Kz. und ein jährliches Mittelmass von 25 Kz. Wasser. Die Zweite, hat ein Individuum in 100 Quadratmetern, bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, verlangt Schatten und sehr Luftfeuchtigkeit. Sie ist eine Pflanze von regelmässiger Grösse, aber mit einer kleinen Kapazität versehen um das Regenwasser zurückzuhalten (Maximum 100 Kz.) und ein Mittelmass das bis auf 50 Kz. steigen kann. Die Art **Vriesia ensiformis** ist ausschliesslich in den Gesellschaften des nördlichen Teiles der bearbeiteten zu finden, und hat eine Gegenwart in den "Stands" von 50%. Enthält 2 Individuen pro Ar, formt kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, die gerne im Schatten

wachsen und sehr Luftfeuchtigkeit verlangen. Sie ist eine Pflanze von regelmässiger Grösse und enthält eine Höchstkapazität von 500 Kz. und einen jährlichen Mittelwerth der unter 100 Kz. bleibt. Die Art **Vriesia platynema** Var. **striata**, ist ausschliesslich in den "Restingagesellschaften" vorhanden und hat eine Gegenwart die auf 10% der studierten Stands entspricht. Diese Art hat nur ein Individuum pro Ar, formt kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, ist gerne den Sonnestrahlen ausgesetzt und verlangt wenig Luftfeuchtigkeit. Sie ist eine grosse Pflanze, enthält eine Höchstkapazität von nur 250 Kz. Wasser und einen jährlichen Mittelwerth von 150 Kz. Wasser.

Inhaltsverzeigniss (3)

Die sechs Arten, die die Tabelle V zusammensetzen, haben von 10,1% bis 15% Positivität, d. h. haben von 10 bis 15 positive Individuen in 100 geprüften Exemplaren und verursachen schon ein epidemologisches Problem im grössten Teil der studierten Lokalitäten.

Die Art **Vriesia incurvata**, deren Exemplare sich durch die ganze geforschte Gegend verbreiten und deshalb auch 100% Gegenwart haben, enthält 30 Individuen pro Ar, formt grosse Gruppen von mehr als 10 Exemplaren, die Schatten und Luftfeuchtigkeit verlangen; ist keine grosse Pflanze, aber wegen ihrer niedrigen Lage hat sie ein Maximum von 100 Kz. und ein jährliches Mittelmass von 50 Kz. Wasser. Die Art **Aechmea caudata**, ist in den Gessellschaften verbreitet, die nahe am Meere gedeihen, hat eine Gegenwart von 30% und 12 Individuen in 100 Quadratmetern, bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 exemplaren, die Schatten und Luftfeuchtigkeit verlangen. Sie ist eine grosse Pflanze, mit einem Regenwasserbehältniss von 700 Kz. und einem sehr kleinen Mittelmass, etwa 100 Kz. Wasser. Die Art **Nidularium procerum** Var. **procerum**, ist ein ausgewähltes Element der Gesellschaften die nahe am Meere wachsen, hat eine Gegenwart von 45% und

TABELLE V
Inhaltsverzeigniss (3)

Treue	ARTEN	Prozent Gegenwart	Konstanz Klassen	Abundanz		Toleranz	Wasserinhalt		Soziabilität
				Relative	Quantitat.		Mittel.	Höchster	
Ca	**Vriesia incurvata** GAUD.	100	V	F.	0,30	C h.	b	200 cc.	Gr. + 10
Cc	**Aechmea caudata** LINDM.	30	II	E	0,12	C m.	c	700 cc.	Gr. 5
Sc	**Nidularium procerum** LINDM. ..								
	Var. **procerum**	45	III	F	0,42	H h.	c	70 cc.	Gr. 5
Si	**Billbergia zebrina** (HERB. LINDL.	25	II	A	0,01	C m.	d	250 cc.	Gr. 5
Si	**Billbergia omoena** LINDL.	25	II	C	0,03	H x.	b	100 cc.	Gr. + 10
Em	**Vriesia brusquensis** REITZ	5	I	A	0,01	H x.	c	100 cc.	Gr. 5

42 Individuen pro Ar, formt kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, ist gerne den Sonnenstrahlen ausgesetzt und verlangt sehr Luftfeuchtigkeit. Trotzdem sie eine kleine Kapazität besitzt, höchstens 70 Kz, hat sie ein jährliches Mittelmass weniger unter 70 Ks. Wasser. Die Arten **Billbergia zebrina** und **Billbergia amoena**, sind ausgewählte Elemente der Innengesellschaften der bearbeiteten Region, haben 30% Gegenwart in den "Stands" und zeigen folgende Charakteristiken: Die Erste mit 1 Individuum in 100 Quadratmetern, formt kleine Gruppen, mit schattens- und luftfeuchtigkeitsverlangenden Exemplaren, hat eine gute Regenwasserbehältniss (höchstes mit 250 Kz.) und ein Mittelmass ein wenig unter 150 Kz. Die Zweite hat 3 Individuen pro Ar, formt Gruppen von mehr als 10 Exemplaren, die gerne den Sonnenstrahlen ausgesetzt sind und wenig nach Luftfeuchtigkeit verlangen. Sie hat einen Höchstinhalt von 100 Kz. und einen jährlichen Mittelwerth von etwa 50 Kz. Die Art **Vriesia brusquensis** gehört ausschliesslich zu den Gesellschaften die im Norden der Gegend bestehen, hat eine Gegenwart von 5% in den "Stands", enthält 1 Individuum für 100 Quadratmetern, bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, die Sonnenlicht und wenig Luftfeuchtigkeit erfordern. Sie ist eine grosse Pflanze, aber mit einem kleinen Höchstinhalt versehen (100 Kz.) und mit einem guten Jahreswerth (75 Kz. Wasser).

Inhaltsverzeigniss (4)

Die fünf Arten, die die Tabelle VI darstellen, mi 15,1% bis 20,0% Positivität d. h. von 15 bis 20 Positive Individuen in 100 geprüften, verursachen schon ein ernstes epidemologisches Problem für die Forschungsgegend.

Die Arten **Vriesia friburgensis** Var. **paludosa** und **Aechmea cylindrata** sind allgemein in den Innengesellschaften der studierten Oberfläche zu finden, haben bezüglich 30% und 45% Gegenwart und haben folgende Charakteristiken:

TABELLE VI
Inhaltsverzeigniss (4)

Treue	ARTEN	Prozent Gegenwart	Konstanz Klassen	Abundanz		Toleranz	Wasserinhalt		Soziabilität
				Relative	Quantitat.		Mittel.	Höchster	
Ci	**Vriesia friburgensis** MEZ								
	Var. **paludosa** (L. B. SMITH) L. B. SMITH	30	II	F	0,40	H x.	d	800 cc.	Gr. 5
Ci	**Aechmea cylindrata** LINDM.	50	III	D	0,05	I x.	c	500 cc.	Gr. 5
Sc	**Aechmea pectinata** BAKER	25	II	D	0,07	C m.	e	1.350 cc.	Gr. 5
Sc	**Aechmea gamosepala** WITTM. ...	45	III	G	0·52	H x.	d	250 cc.	Gr. + 10
Si	**Nidularium procerum** LINDM. ..								
	Var. **kermesianum** (FR. MUELLER ex MEZ) REITZ	25	II	E	0,11	C h.	c	75 cc.	Gr. 5

Die Erste mit 40 Individuen in 100 Quadratmetern, bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, ist gerne den Sonnenstrahlen ausgesetzt und verlangt wenig Luftfeuchtigkeit, hat eine Höchstkapazität für 800 Kz. Wasserzurückaltung und ein Mittelmass bis 150 Kz. Die Zweite hat 5 Individuen pro Ar, formt kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, die dem Schatten gleichgültig sind und wenig Luftfeuchtigkeit erfordern. Sie ist eine Pflanze von regelmässiger Grösse, hat einen Höchstinhalt von 500 Kz. und einen Jahreswerth von 75 Kz. Wasser. Die Arten **Aechmea pectinata** und **Aechmea gamosepala** sind ausgewählte Elemente der, am Meeresstrande bestehenden Gesellschaften, haben eine Gegenwart von 25% bis 45% bezüglich und enthalten folgende Charakteristiken: Die Erste mit 7 Individuen in 100 Quadratmetern, die in Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren wachsen, lebt gerne unter dem Schatten und liebt sehr die Luftfeuchtigkeit. Sie ist eine grosse Pflanze mit einer Zurückhaltungskapazität der Regenwasser von 1.350 Kz. und einem jährlichen Mittelmass von 200 Kz. Die Zweite hat 52 Individuem pro Ar, bildet grosse Gruppen von mehr als 10 Exemplaren, ist gerne den Sonnenstrahlen ausgesetzt und wenig Luftfeuchtigkeitbedürflich. Sie ist eine kleine Pflanze mit einem Höchstinhalt von 250 Kz. und einem Jahreswerth unter 125 Kz. Wasser. Die Art **Nidularium procerum** Var. **kermesianum**, hat 11 Individuen für 100 Quadratmeter, ist ein ausgewähltes Element der Innengesellschaften, hat 25% Gegenwart und bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, die gerne im Schatten, wachsen und sehr Luftfeuchtigkeit, verlangen. Sie hat eine geringe Höchstkapazität von nur 60 Kz. und ein jährliches Mittelmass von etwa 55 Kz., trotzdem ist es eine Pflanze von regelmässiger Grösse.

Inhaltsverzeigniss (5)

Die vier Arten, die die Tabelle VII zusammenfassen, haben 20,1% bis 25,0% Positivität, das heisst, von 20 bis 25

TABELLE VII
Inhaltsverzeigniss (5)

Treue	ARTEN	Prozent Gegenwart	Konstanz Klassen	Abundanz		Toleranz	Wasserinhalt		Soziabilität
				Relative	Quantitat.		Mittel.	Höchster	
Ca	**Vriesia Philippocoburgii** WAWRA Var. **Philippocoburgii**	100	V	E	0,13	I m.	f	1.500 cc.	Gr. 5
Ca	**Wittrockia superba** LINDM.	75	IV	C	0,03	C m.	e	750 cc.	Gr. 5
Ea	**Vriesia platynema** GAUD.								
En	Var. **rosea variegata** (GUILLON) REITZ	10	I	A	0,01	C h.	e	1.000 cc.	Gr. 5
	Aechmea ornata (GAUD.) BAKER Var. **ornata**	45	III	D	0,07	I m.	d	750 cc.	Gr. + 10

positive Individuen in 100 geprüften. Mit Ausnahme von der Art **Vriesia platynema** Var. **striata**, die eine sehr eingeschränkte Gegenwart hat,. alle andern Arten dieser Tabelle, verurssachen ein grosses epidemologisches Problem für die geforschte Gegend.

Die Arten **Vriesia Philippocoburgii** Var. **Philippocoburgii** und **Wittrockia superba**, mit einer in der ganzen Region verbreiteten Gegenwart, enthalten folgende Charakteristiken: Die Erste mit 100% Gegenwart und 13 Individuen pro Ar, bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, ist dem Schatten gleichgültig und verlangt Luftfeuchtigkeit; ist eine grosse Pflanze, hat ein Maximum von 1.500 Kz. und ein Mittelmass von etwa 250 Kz. Wasser. Die Zweite mit 75% Gegenwart und 3 Individuen in 100 Quadratmetern, formt kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, die gerne unter dem Schatten wachsen und Luftfeuchtigkeit erfordern. Sie ist eine grosse Pflanze, hat einen Zurückinhalt deren Maximum mit 750 Kz. erreicht wird und ein Mittelmass unter 200 Kz. Wasser. Die Art **Vriesia platynema** Var. **rosea variegata**, ist eine ausschliessliche Pflanze der Höhengesellschaften, die zwischen 400 und 600 Meter bestehen. Diese Art ist mit 10% Gegenwart in den "Stands" vertreten. hat 1 Individuum pro Ar, bildet Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, liebt den Schatten und sehnt sehr nach Luftfeuchtigkeit. Sie ist eine grosse Pflanze, hat einen Höchstinhalt von 1.000 Kz. Wasser und einen jährlichen Werth von ungefähr 200 Kz. Die Art **Aechmea caudata**, ist ausschliesslich im nördlichen Teil der Gegend zugegen und mit 45% Gegenwart in den "Stands". Sie hat 7 Individuem für 100 Quadratmeter, bildet grosse Gruppen von mehr als 10, gleichgültigen und luftfeuchtigkeitverlangenden Exemplaren, hat eine regelmässige Grösse und eine Höchstkapazität mit 750 Kz. und ein Mittelmass von etwa 150 Kz. Wasser.

Inhaltsverzeigniss (6)

Die drei Arten, die die Tabelle VIII verfertigen, mit einer Positivität von 25,1% bis 30,0% das heisst von 25 bis 30 po-

sitive Individuen in 100 geprüften, bereiten ein ernsthaftes Problem für die bearbeitete Region.

Die Arten **Nidularium Innocentii** Var. **Paxianum, Vriesia Jonghii** und **Canistrum. Lindeni** Var. **Lindeni,** sind in der ganzen bearbeiteten Gegend verbreitet, und überreichen folgende Charakteristiken: Die Erste mit 100% Gegenwart in den "Stands" vertreten und 67 Individuen in 100 Quadratmetern, bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, die dem Schatten gleichgültig sind aber sehr Luftfeuchtigkeit verlangen. Sie ist eine Pflanze von regelmässiger Grösse, mit einem Maximum versehen von 750 Kz. Wasser und einem jährlichen Mittelmass das stets unter 75 Kz. bleibt. Die Zweite, ebenfalls mit 100% Gegenwart, enthält 12 Individuen pro Ar, formt Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, ist dem Schatten gleichgültig und verlangt Luftfeuchtigkeit. Sie ist eine grosse Pflanze, hat eine merkürdige Höchstkapazität mit 2.000 Kz. und einen ganz hohen jährlichen Mittelwerth, d. h. etwas unter 300 Kz. Wasser. Die Dritte und Letzte, mit 80% Gegenwart und 3 Individuen pro Ar, bildet kleine Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, ist dem Schatten gleichgültig und verlangt Luftfeuchtigkeit, enthält ein gutes Maximum von 1.500 Kz. Wasser, ihrer Grösse entsprechend, und einen hohen Jahreswerth (etwa 250 Kz.).

TABELLE VIII
Inhaltsverzeigniss (6)

Treue	ARTEN	Prozent Gegenwart	Konstanz Klassen	Abundanz		Toleranz	Wasserinhalt		Soziabilität	
				Relative	Quantitat.		Mittel.	Höchster		
Ca	**Nidularium Innocentii** LEM. .... Var. **Paxianum** (MEZ) L. B. SMITH	100	V	G	0,67	I h.	c	750 cc.	Gr.	5
Ca	**Vriesia Jonghii** (LIBON ex C. KOCH) E. MORR.	100	V	E	0,12	I m.	g	2.000 cc.	Gr.	5
Ca	**Canistrum Lindeni** (REGEL) MEZ Var. **Lindeni**	80	IV	C	0,03	I m.	f	1.500 cc	Gr.	5

Inhaltsverzeigniss (7)

Von den Zwei Arten, die die Tabelle IX zusammenstellen, mit 30,1% bis 35,0% Positivität, d. h. von 30 bis 35 positive Individuen in 100 geprüften, nur die Erste bereitet ein ernstes epidemologisches Problem, denn die Zweite, mit einer sehr begrenzten Verbreitung, verursacht deshalb auch nur ein eingeschränktes epidemologisches Problem, und zwar in den Zonen der "Restingagesellschaften".

Die Art **Canistrum Lindeni** Var. **roseum**, hat eine Verbreitung durch die ganze Forschungsgegend, und ist mit 30% Gegenwart in den "Stands" vertreten, enthält 3 Individuen für 100 Quadratmeter, formt Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, ist dem Schatten gleichgültig und erfordert Luftfeuchtigkeit. Diese Art besitzt ein Regenwasserbehältniss deren Maximum mit 1.000 Kz. errungen ist und ein jährliches Mittelmass von ungefähr 200 Kz. Wasser. Die Art **Canistrum Lindeni** Var. **viride** ist aussechliesslich in den "Restingagesellschaften" zu treffen, mit 10% in den "Stands", hat 2 Individuen pro Ar, bildet Gruppen von 2 bis 5, gerne den Sonnenstrahlen ausgesetzten und wenig Luftfeuchtigkeit verlangenden Exemplaren, enthält ein Maximum von 1.500 Kz. und einen jährlichen Werth von 250 Kz. Wasser.

Inhaltsverzeigniss (8)

Die Art, die die Tabelle X verfertigt, hat 35,% bis 40,0% Positivität das heisst 35 bis 40 positive Individuen in 100 geprüften, und bereitet deshalb ein ernsthaftes epidemologisches Problem, für die studierte Region.

Die Art **Vriesia gigantea**, hat eine ausschliessliche Verbreitung in den Gesellschaften, die im nördlichen Teil der Gegend bestehen, und ist mit 75% Gegenwart in den "Stands" vertreten. Sie hat 4 Individuen für 100 Quadratmeter, wächst isoliert, ist gerne dem direkten Licht ausgesetzt und verlangt wenig Luftfeuchtigkeit. Da sie die grösste

Pflanze ist, die in der Gegend besteht, enthält sie auch einen grossen Wasserinhalt, das heisst ein Maximum von 2.500 Kz. und einem Jahreswerth von 350 Kz. Wasser.

Inhaltsverzeignis (9)

Die Art, die die Tabelle XI verfertigt, mit 40,1% bis 45,0% Positivität, das heisst, von 40 bis 45 positive Individuen in 100 geprüften, stiftet ein ernstes epidemologisches Problem, für die Gegend in welcher sie zugegen ist.

Die Art **Hohenbergia augusta**, ist ausschliesslich in den Gesellschaften des nördlichen Teils der Region zugegen, ist mit 25% Gegenwart in den "Stands" vertreten, hat 2 Individuen pro Ar, bildet Gruppen von 2 bis 5 Exemplaren, wachst gerne unter dem Schatten und verlangt Luftfeuchtigkeit. Sie ist eine grosse Pflanze, hat ein Maximum für 2.000 Kz. Wasser zurückzuhalten und einen jährlichen Mittelmasswerth etwas unter 300 Ks. Wasser.

DANK

Beauftragt von Dr. MÁRIO PINOTTI, Direktor des Serviço Nacional de Malária, um die ökologische Bedingungen der Züchter des Anopheles — verantwortlich für die Verbreitung des Sumpffiebers — zu studieren, könnte ich es nicht unterlassen hier meinen aufrichtigen Dank auszudrücken Ihm, der es mir ermöglichte das gegenwertige Studium zu vollenden.

Ebenfalls danke ich dem Botaniker Pater RAULINO REITZ, für die klassifizierung aller Bromeliaceen — Arten, dem Ökologist ROBERT KLEIN für die Übersetzung ins Deutsche dieser vorliegenden Versuchsarbeit über Phytosoziologie, sowie auch den Enthomologisten JOAQUIM ALVES FERREIRA NETO und PELÁGIO VIANA CALÁBRIA, die mich mit ins Feld begleiteten und den ganzen materiellen Teil der Arbeit auf sich genommen hatten.

TABELLE IX
Inhaltsverzeigniss (7)

Treue	ARTEN	Prozent Gegenwart	Konstanz-Klassen	Abundanz: Relative	Abundanz: Quantitat.	Toleranz	Wasserinhalt: Mittel.	Wasserinhalt: Höchster	Soziabilität	
Ca	**Canistrum Lindeni** (REGEL) MEZ Var. **roseum** (MEZ) L. B. SMITH	50	III	C	0,03	I m.	e	1.000 cc.	Gr.	5
Er	**Canistrum Lindeni** (REGEL) MEZ Var. **viride** (MEZ) REITZ	10	I	B	0,02	H x.	f	1.500 cc	Gr.	5

TABELLE X
Inhaltsverzeigniss (8)

En	**Vriesia gigantea** GAUD.	75	IV	D	0,04	H x.	h	2.500 cc.	Is.	

TABELLE XI
Inhaltsverzeigniss (9)

En	**Hohenbergia augusta** ..... MEZ	25	II	B	0,02	C m.	g	2.000 cc.	Gr.	5

BERATHSCHLAGTE BILBIOGRAPHIE

BRAUN-BLANQUET, J. **Plant Sociology:** the study of plant communities MacGraw — Hill Book Company, Inc., 1932.

FLAHAUT, C, und SCHRÖTER, C. — Phytogeographische Nomenklatur. Berichte und Vorschläge, III e **Congr. Intern. Bot. Bruxellas** 1910.

DANSERAU, P. — L'érablière Laurentienne. I. Valeur d'indice des espécies. **Can. Jour. Research, C. 21:** 66-93. 1943

GAMS, H. — Prinzipienfragen der Vegetationsforschung. **Vierteljahrschr. nat. Ges., Zurich 1918.**

Mac LEAN, R. C. — Studies on the ecology of tropical rain forest. **Jour. Ecol. 7:** 5-171. 1919.

MARTINET, G. — Méthodes d'analyse botanique des prairies. **Mém. 5 e Congr. Intern. d'Agric. Lausanne.** 1898.

NICHOLS, G. E. — A working basis for the ecological classification of plant communities. **Ecology 4:** 11-23, 154-179. 1923.

OCHSNER, F. — Studien über die Epiphytenvegetation der Schweitz. **Jarb. St. Gall. Naturw. Ges.** 1928.

RAUNKIAER — **The life forms plants and statistical plant geography.** Oxford University Pess. New York. 1934.

REITZ, R. — Species, varietates, combinationes novae et criticae Bromeliacearum catharinensium (Brasilia.) **Anais Bot. H. B. R. nr. 4:** 1952.

VELOSO, H. P. e CALÁBRIA, P. V. — Os habitats das espécies de Bromeliáceas no sul do Brasil. Em preparação.

VELOSO, H. P. e KLEIN, R. — Comunidades e associações vegetais do Sul do Brasil. Em preparação.

VELOSO, H. P., FERREIRA NETO J. A. e CALÁBRIA, P. V. — Novos métodos de pesquisas dos criadouros dos Anefelinos do sub-gênero **Kerteszia.** Em preparação.

WEAWER, J. E. e CLEMENTS, F. E. — **Plant ecology.** 2nd. ed. MCGraw-Hill Book Company, Inc., New York. 1938.

YAPP, R. H. — The concept of Habitat. **Jour. Ecol. 10:** 1-17 1922.

Schluss.

Até hoje editamos os seguintes números:

ANO I — Nr. 1 em 22 de Junho de 1949

ANO II — Nr. 2 em 22 de Junho de 1950

ANO III — Nr. 3 em 22 de Junho de 1951

ANO IV — Nr. 4 em 22 de Junho de 1952

"A natureza fez tudo a nosso favor, nós, porém, pouco ou quasi nada temos feito a favor da natureza".

JOSÉ BONIFÁCIO, o Patriarca.